

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A
EDUCAÇÃO BÁSICA

Produto Mestrado Profissional
Sequência Didática Interdisciplinar
Controvérsias sobre o rio Tietê

Ana Flávia Lopes Lenharo

Orientador: Prof. Dr. João José Caluzi

Bauru

2016

Autor:

**Professor organizador e autor das atividades referentes à
Disciplina de Língua Portuguesa: Ana Flávia Lopes Lenharo –
lopeslenharo@gmail.com**

Coautores:

Biologia

Prof. Jeferson Dias - jefersondiasdias@gmail.com

Prof.Dr.Thiago Mendonça - thiagodabio@gmail.com

Física

Prof. Dr. Guilherme ferreira – Guilherme.fis@gmail.com

Profa. Dra. Nataly Carvalho Lopes - natalylopes@cca.ufscar.br

Arte

João Bosco Dias – diasbosco@hotmail.com

DaianeTassa – dainetassa@hotmail.com

Química

Flávio Giacomini Júnior - flaviojr54@gmail.com

Mônica Tadeusa de Alice Vieira - profmo_ni_ca@hotmail.com

Geografia

Daiane Chiavelli Jacinto - daia.chiavelli@hotmail.com

Jaqueline Rodrigues Ferreira - jaquegrafianaterra@gmail.com

Filosofia e Sociologia

Michel Gustavo de Almeida Silva - michelfilosofo@hotmail.com

Lenharo, Ana Flávia Lopes.
Controvérsias sobre o rio Tietê
[recurso eletrônico] /
Ana Flávia Lopes Lenharo; Orientação: João José Caluzi
Bauru: UNESP, 2016
94 f.

Disponível em:

Produto da Dissertação de Mestrado: A
potencialidade do uso de questões sociocientíficas para
a produção do gênero do discurso dissertação escolar -
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências,
Bauru, 2016

1. Sequência Didática. 2. Dissertação escolar. 3.
Questões sociocientíficas. I. Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

Sumário

Apresentação.....	05
Atividades de Língua Portuguesa.....	08
Atividades de Arte.....	43
Atividades de Biologia.....	47
Atividades de Física.....	58
Atividades de Química.....	67
Atividades de Geografia.....	77
Atividades de Filosofia.....	85
Banco de textos para consulta.....	87
Referências.....	94

Apresentação

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR

CONTROVÉRSIAS SOBRE O RIO TIETÊ

Prezado professor, este produto de conclusão do curso de Mestrado Profissional: Docência para a Educação Básica tem por objetivo orientar docentes sobre intervenções em sala de aula. Buscamos, por meio da elaboração de uma Sequência Didática interdisciplinar sobre Questões Sociocientíficas, que alunos de séries concluintes do Ensino Médio desenvolvam competências argumentativas para a produção do gênero do discurso dissertação escolar.

Salientamos que estas atividades devam ser adequadas às demandas, por meio da investigação temática e adequação curricular, pois os conteúdos aqui expressos estão vinculados ao currículo da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Devem também ser pensadas em uma perspectiva dialógica entre as disciplinas, professores e alunos, para que esse embate polifônico possa suscitar resultados que envolvam tanto a assimilação de conceitos quanto o desenvolvimento moral dos discentes.

Para tanto, o arcabouço teórico que sustenta este produto vincula-se à dissertação de mestrado **A POTENCIALIDADE DO USO DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS PARA A PRODUÇÃO DO GÊNERO DO DISCURSO DISSERTAÇÃO ESCOLAR**. Dessa forma, antes da aplicação e/ou adaptação das atividades, sugerimos que o docente faça a leitura do documento, no intuito de relacionar questões teóricas e práticas.

Não pretendemos que este seja um manual, mas um suporte para professores, coordenadores e gestores engajados na formação de alunos com competências para agir no mundo da vida.

Ressaltamos ainda que este produto é fruto de um trabalho dialógico, por isso, agradecemos a todos os colaboradores e coautores desta Sequência Didática, bem como os amigos, Antônio Arthur Fernandes, Guilherme Daccach Manoel e Rafael Ramos de Lima pelas fotos.

Igualmente, reconhecemos a importância dos professores: Prof. Dr. João José Caluzi - *Departamento de Física/Faculdade de Ciências de Bauru*; Prof^aDr^a Rosa Maria Manzoni - *Departamento de Educação/Faculdade de Ciências de Bauru*;

e Prof. Dr. Washington Luiz Pacheco de Carvalho - Departamento de Física e Química/Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, pelas intervenções neste trabalho.

Agradecemos também ao apoio do *Jornal da Cidade* de Bauru (Projeto JC na escola – Sérgio Purini), na disponibilização de textos da esfera jornalística para compor o banco de pesquisa vinculado a este produto. Destacamos a importância do veículo de informações em nossa região, para o debate de questões que envolvem controvérsias sociocientíficas locais.

Esperamos, portanto, que este produto possa contribuir para o ensino de Língua Portuguesa e de outras disciplinas que priorizem a perspectiva interdisciplinar.

Público-alvo: terceiras séries do Ensino Médio.

Tempo de duração: um semestre.

Disciplina	Nº de aulas
Português	22
Biologia	10
Física	8
Química	6
Geografia	6
Filosofia	6
Arte	6

Língua

Portuguesa

Cronograma das atividades da Sequência Didática

Atividades	Nº de aulas	Objetivos	Recursos utilizados
Aula 1 - Exposição da temática e dos objetivos da Sequência Didática; - Discussão, levantamento de conhecimentos prévios; - <i>Brainstorming</i> ; - Elaboração de mapa mental.	2	Apresentar a proposta, esclarecer os alunos sobre as etapas do projeto, seus objetivos e avaliação; Identificar que conhecimentos os alunos possuem do tema. Relacionar palavras ou conceitos a partir da construção de relações semânticas.	Material impresso. Sala de informática, computadores, internet, programa para construção de mapas mentais.
Aula 2 Produção inicial – texto dissertativo – argumentativo	2	Reconhecer as dificuldades em relação ao tema e ao gênero.	Textos motivadores, folha de almaço.
Aula 3 Filme: <i>Narradores de Javé</i> ;	2	Reconhecer, através de diversas linguagens, a importância do registro histórico e da memória local, além de imprimir reflexão e debate sobre a supervalorização do argumento de	Sala de leitura; filme; vídeo.

		especialista.	
Aula 4 Discussão sobre o tema apresentado no filme.	1	Discutir sobre a validade do argumento de autoridade em discussões que envolvem resgate histórico, memória, desenvolvimento econômico e valores.	Xerox.
Aula 5 Leitura e análise de textos de diversos gêneros sobre o tema.	1	Fomentara importância da leitura e do conhecimento de diversos gêneros discursivos para fundamentar opinião.	Textos xerocados, computadores, celulares, internet.
Aula 6 Socialização dos resultados do questionário e da entrevista; Apresentação oral a partir de recursos gráfico-visuais.	2	Compreender a relevância da pesquisa e da análise de dados para a constituição da argumentação. Desenvolver a prática da oralidade.	Cartazes, <i>PowerPoint</i> , computadores, <i>Datashow</i> .
Aula 7 Aula expositiva sobre coesão e coerência textual; uso de conectivos na elaboração de textos dissertativos; tipos de argumentos. Análise da cartilha de ENEM (2012).	2	Apropriação dos recursos coesivos que fazer parte do gênero discursivo. Refletir sobre os tipos de argumentos usados por alunos que tiraram nota 1000 em redações do ENEM 2012.	<i>Datashow</i> , <i>PowerPoint</i> , computador, internet.
Aula 8 - Debate - Ficcionalização de papéis:	4	- Desenvolver a argumentação oral e escrita; - Questionar a posição adotada pelo outro;	- Sala de informática.

<p>pescador, turista, prefeito, biólogo, morador da beira do rio. Tema: Quem é, ou quem são os responsáveis pela atual situação do rio Tietê no nosso município?</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar o turno. - Verificar que tipos de argumentos são utilizados pelos alunos ao abordar QSC. - Elaborar proposta de intervenção. - Criação de um <i>blog</i>. 	
<p>Aula 9</p> <p>Apresentação de trabalho extraclasse: dossiê em que apareçam textos de diversos gêneros (<i>charges</i>, vídeos, contos, crônicas, músicas, artigos de opinião, textos de divulgação científica, mapas, fotos, gráficos, notícias, reportagens, editoriais, lendas, mitos etc.) que tratem do assunto tendo por fontes: jornais, livros, internet, revistas etc.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar diversos gêneros do discurso que conformam o conteúdo temático tratado na SD. - Verificar, através do diálogo entre diversas vozes, a posição tomada pelo aluno, ao opinar sobre questões polêmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador, <i>PowerPoint</i>, <i>Datashow</i>, internet, gravador.
<p>Aula 10</p> <p>Visita monitorada a áreas</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar <i>in loco</i> os paradoxos existentes entre a paisagem e a intervenção humana no ambiente; - Discutir sobre a importância da 	<ul style="list-style-type: none"> - Ônibus; - Câmeras fotográficas;

ribeirinhas pertencentes ao município.		fiscalização efetuada pela Marinha do Brasil;	- Filmadoras; - Celulares.
Aula 11 Produção Final	2	- Verificar se os alunos aplicaram conhecimentos das diversas áreas do saber na produção textual; - Identificar se o texto segue as características temáticas e estruturais exigidas pela proposta de redação; - Identificar que esquemas argumentativos e tipos de argumentos foram usados pelos alunos. - Revisão do texto escrito	- Xérox; - Folha de almoço; - Sala de informática.
Aula 12 Questionário	1	- Avaliar a viabilidade da SD.	- Xerox.

Conteúdos curriculares de Português

Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade de levantamento de conhecimentos prévios; leitura e produção escrita; • Leitura e análise de textos de diferentes gêneros discursivos sobre o conteúdo da SD; • Gênero do discurso dissertação escolar; (estruturação e uso de recursos estilísticos) • Produção e revisão do texto escrito; • Argumentação oral e escrita; • Recursos de coesão e coerência do gênero dissertação escolar; • Intertextualidade.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar indícios de valores na urdidura textual; • Elaborar revisão do texto escrito; • Argumentar em diversas situações e em diferentes gêneros do discurso; • Usar adequadamente a questão referente à autoria; • Relacionar conteúdos das diversas disciplinas curriculares. • Desenvolver o texto dissertativo-argumentativo com coesão e coerência, respeitando marcas de autoria, estilo, estrutura, gênero e tema.

	<ul style="list-style-type: none">• Abordar as Questões Sociocientíficas em uma perspectiva interdisciplinar.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none">• Produção do gênero do discurso dissertação escolar;• Questionário

Aula 1

Nome: _____

Nº: _____ Série: _____

Atividade 1. Leitura e análise de imagens

Sensibilização

a) Observe a imagem abaixo. A que ela o remete? Ela faz parte do seu cotidiano?

b) O que você sente, ao contemplá-la?

c) Você costuma ir a lugares como este? Para quê?

d) Você conhece alguma história interessante sobre esse local?

e) Este é um lugar público ou privado?

Imagem 1. Por do Sol no rio Tietê



Antônio Arthur Fernandes

f) Observe a imagem abaixo. A que ela o remete? Ela faz parte do seu cotidiano?

g) O que você sente, ao ver esta imagem?

h) Você costuma ir a lugares em que isso ocorre? Para quê?

i) Este problema faz parte do seu cotidiano?

j) Que paradoxos podem ser identificados na leitura dessa imagem e da anterior?

Imagem 2. A degradação ambiental no rio Tietê



Antônio Arthur Fernandes

k) Em nossa cidade, há problemas urgentes que merecem ações imediatas? Quais?

l) Que problemas poderiam ser amenizados/resolvidos por ações que envolvessem a participação da comunidade?

m) Você considera importante a sua participação em discussões sobre temas referentes à realidade em que vive? Por quê?

n) Para você, é mais importante estudarmos problemas globais ou relacionados ao nosso contexto? Justifique.

o) Pensando em tudo o que foi discutido até agora e em seus conhecimentos, você deverá citar uma palavra ou ideia relacionada ao campo semântico discutido. Faremos uma atividade chamada *brainstorming*. Cada palavra dita será anotada por todos e na lousa.

Aula 2

Nome: _____ nº: _____ série: _____

Atividade 1

Proposta de redação

Produção de texto

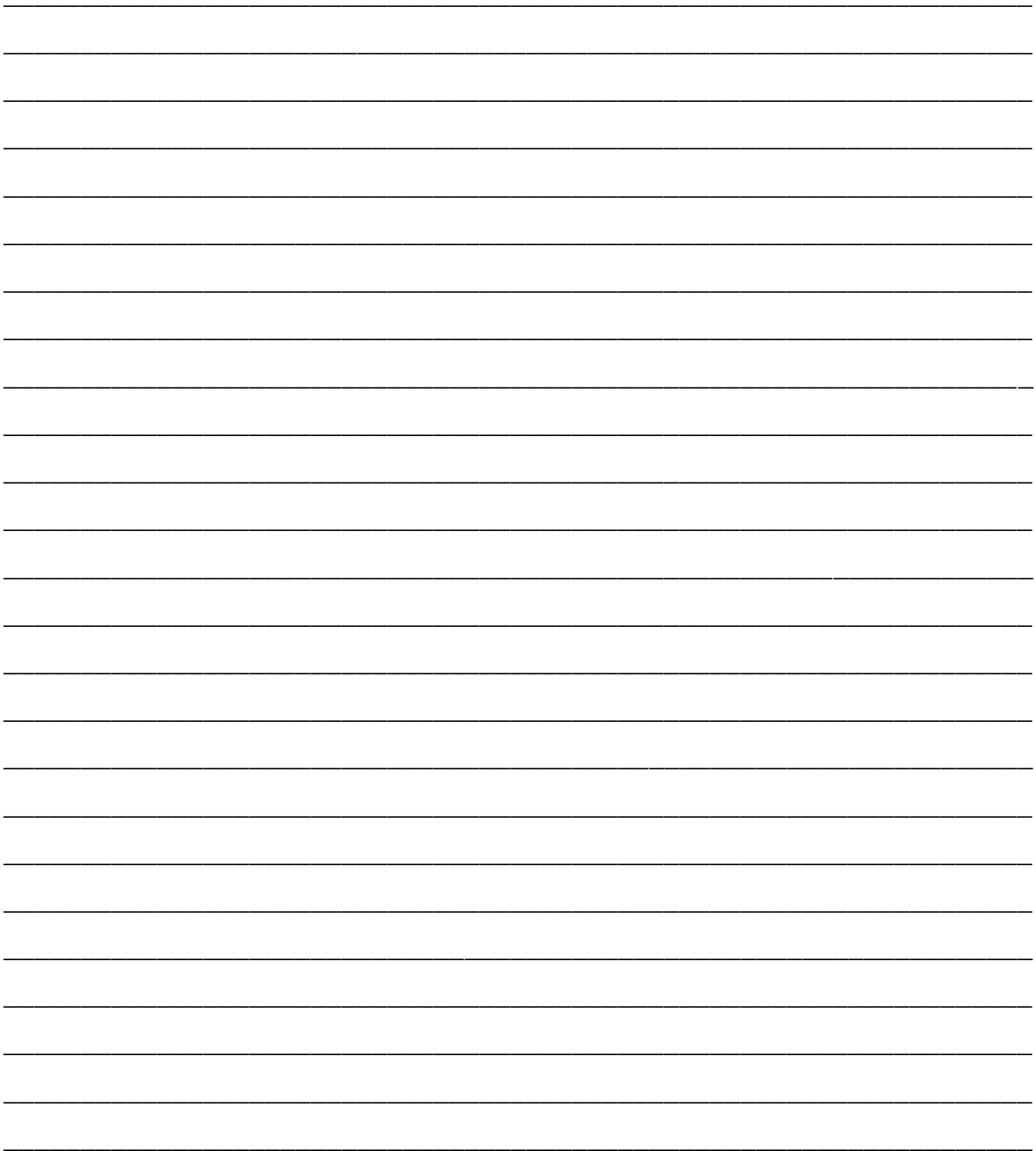
Redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema: *Controvérsias sobre o rio Tietê*. Seu texto deverá ser escrito de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa, ter, no mínimo 20 e, no máximo, 30 linhas.

Utilize, para tanto, seus conhecimentos adquiridos ao longo de sua trajetória escolar e pessoal, relacionando informações, conceitos, dados, exemplos, valores etc. das diversas disciplinas que fazem parte do currículo.

Esse texto será guardado para que você possa compará-lo com a produção a ser feita ao final da Sequência Didática (aula 11). Ressaltamos que não colocamos textos motivadores, pois esperamos compreender que conhecimentos prévios vocês têm sobre o tema.

Faça um rascunho a lápis e após, processo revisão de seu próprio texto, passe-o a limpo, à caneta, com letra legível.

Destacamos ainda que seu texto será corrigido segundo os critérios expostos na tabela abaixo.



Critérios para correção da produção textual		
Cada item abaixo vale de 0 a 2 pontos		
Adequação ao gênero dissertação escolar; Estrutura: Introdução (tese), argumentação (desenvolvimento); conclusão (nova tese).	2	Nota:
Adequação ao tema: Controvérsias sobre o rio Tietê	2	Nota:
Uso de recursos coesivos pertinentes ao gênero; coerência textual; Título pertinente.	2	Nota:
Domínio da norma culta da língua (concordância, regência, colocação pronominal, uso de clichês, ecos, ortografia, acentuação gráfica, pontuação etc.).	2	Nota:
Proposta de solução para o problema.	2	Nota:

Aula 3

Exibição do filme: *Narradores de Javé*

Caros alunos, exibiremos o filme *Narradores de Javé*. Vocês devem prestar atenção aos vários detalhes referentes a ele, para que uma leitura crítica da linguagem cinematográfica possa ser feita. Para tanto, deverão preencher a ficha técnica abaixo para a próxima aula, momento de discussão sobre o filme.

Narradores de Javé	
Gênero	
Personagens	
Tema	
Enredo	
Clímax	
Desfecho	
Cenário/espaco onde os	

fatos acontecem	
Personagens	
Conflito	
Linguagem usada pelas personagens	
Questão histórica	
Questão científica	

Questão econômica	
Questão social	
Argumento de autoridade	

Aula 4

Caros alunos, faremos, agora, um círculo, para darmos início à discussão oral sobre o tema do filme *Narradores de Javé*.

Questões da discussão:

- 1- O filme foi produzido em 2003, mas ainda é atual? Por quê?
- 2- Você conhece alguma situação em que tenha acontecido algo parecido?
- 3- Relacione o tema do filme com o estudo da língua portuguesa. Você considera que o não domínio da língua pode ser visto como uma forma de exclusão?
- 4- Qual a importância do domínio da linguagem e de estratégias argumentativas na vida das pessoas?
- 5- Qual a diferença entre narrar e argumentar?
- 6- Que tipos de argumentos são valorizados no filme? Você concorda com isso?
- 7- O que deve ser levado em consideração: o progresso, a memória, a ciência, a história?
- 8- Na cidade em que vivemos, encontramos histórias como as que são relatadas no filme?
- 9- O que deveria ser feito para que o desfecho da história do filme fosse outro?
- 10- Que competências as pessoas devem ter para poder reivindicar seus direitos?

Aula 5

Atividade 1 (individual)

Para que possamos falar ou escrever sobre um tema, precisamos dominar o assunto. Caso contrário, nosso ponto de vista não terá credibilidade. Portanto, nesta aula, vamos nos dedicar à leitura de textos sobre o tema. Apresentamos um banco de textos de apoio para ajudá-lo.

Atividade 2 (em grupos de até 5 integrantes)

Pesquise, em jornais, revistas ou livros, textos de diversos gêneros sobre o tema da Questão Sociocientífica e elabore, em grupos de 5 integrantes, um dossiê para apresentação na aula 9.

Atividade 3 (em grupos de até 5 integrantes)

Vocês estão recebendo dois questionários. O primeiro (A) poderá ser aplicado com qualquer pessoa da comunidade local que tenha mais de 50 anos. O segundo (B) será direcionado a pessoas específicas do município e feito na forma de entrevista, a qual deverá ser gravada e transcrita.

Em seguida, vocês devem elaborar a análise dos dados coletados nos questionários e nas entrevistas. Cada grupo deverá aplicar o questionário a 20 pessoas, e a entrevista, a um integrante da comunidade local.

Vocês deverão usar recursos gráfico-estatísticos, tabelas, imagens etc. para a apresentação dos dados na aula 6.

A- Questionário para população local

1- Idade: _____

2- Gênero: () masculino () feminino

3- Grau de escolaridade

(a) Ensino Fundamental incompleto

(b) Ensino Fundamental completo

(c) Ensino Médio incompleto

(d) Ensino Médio completo

(e) Graduação incompleta

(f) Graduação completa

(g) Pós-Graduação

(h) Analfabeto

4- Bairro onde reside: _____

5- Você conhece o significado do nome do município?

() sim () não

Se a resposta for positiva,
explique: _____

6- Como era o rio Tietê na sua infância?

7- Você conhece alguma história, real ou ficcional, interessante sobre o rio?

Se a resposta for positiva, relate.

8- Como você vê o rio Tietê hoje? O que mudou?

9- Para você, quem são os responsáveis pela situação atual do rio Tietê? Por quê?

10- Você acha que o rio Tietê é importante para a nossa cidade? Por quê? Em que aspectos?

11- Você usa o rio Tietê para (você pode assinalar mais de uma alternativa):

() transporte (balsa)

- () lazer
- () pesca esportiva
- () pesca profissional
- () não uso
- () Outros? Quais? _____

12- Para você, o que precisa ser mudado em relação ao rio?

13- Que ações você aponta para que a situação atual do rio melhore?

14- Você se sente responsável por essas mudanças? Se a resposta for positiva, explique como.

Obrigada pela atenção!

B- Roteiro da entrevista com pessoas da comunidade local

(Prefeito, engenheiro ambiental, dono da balsa, pescador, biólogo, vereador, professor de química, professor de história, padre, pastor, dono do porto de areia, funcionário da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP)

- 1- Quais as causas dos problemas relacionados ao rio Tietê, em nosso município?
- 2- Quais as consequências desses problemas?
- 3- Para você, quem são os culpados pela atual situação do rio?
- 4- Que soluções você propõe para que essa realidade seja mudada?
- 5- Qual é, para você, a função da educação diante desse contexto?

Aula 6

Apresentação dos dados do questionário e da entrevista, por meio de apresentação oral. Observação das conclusões efetuadas a partir da análise dos dados.

Aula 7

Nesta aula, vamos nos dedicar ao estudo dos princípios de coesão e de coerência textuais sobre como o texto dissertativo-argumentativo é estruturado. Para tanto, é útil pensarmos no que entendemos por Texto.

No nosso ponto de vista, texto é tudo aquilo que tem sentido completo. Dessa forma, os textos podem ser verbais, não verbais ou mistos. Além disso, para que o texto escrito seja inteligível, precisa ter coerência e coesão.

De acordo com KocheTravaglia (2001, p.40),

[...] a coerência se relaciona à coesão do texto, pois por coesão se entende a ligação, a relação, os nexos que se estabelecem entre os elementos que constituem a superfície textual. Ao contrário da coerência, que é subjacente, a coesão é explicitamente relevada através de marcas linguísticas, índices formais na estrutura linguística e superficial do texto, o que lhe dá caráter linear, uma vez que se manifesta na organização sequencial do texto. Assinalando a conexão entre as diferentes partes do texto tendo em vista a ordem em que aparece, a coesão é sintática e gramatical, mas também semântica, pois, em muitos casos, os mecanismos coesivos se baseiam numa relação entre os significados de elementos da superfície do texto, como na chamada coesão referencial.

Dessa forma, a coesão e a coerência são interdependentes. A primeira diz respeito aos elementos responsáveis por estabelecer as conexões entre as partes do texto. A segunda refere-se ao sentido do texto como um todo. Portanto, no momento de produção textual, você deve preocupar-se com a efetivação desses princípios.

Para esta atividade, faremos a análise de seis textos do gênero dissertação escolar, publicados no Guia do Participante – A redação do ENEM 2012.¹

¹Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2012/guia_participante_redacao_ene_m2012.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Atividade 1

Em primeiro lugar, você deve acessar o *site* e ler a proposta de produção textual, entendendo que os textos ali apresentados tiraram a nota máxima nessa Avaliação em Larga Escala.

Atividade 2

2.1 Após a leitura dos textos, preencha o quadro com os elementos de conexão que você encontrou nos textos. Siga os exemplos dos textos 1, 2, 3.

Produções	Elementos de conexão
Texto 1	Onde; com; e; através; muitas vezes; desse modo; com isso; uma vez que; nesse início do século XXI; uma vez que; por isso; então; outro ponto negativo; além disso; como; diante disso; por exemplo; a todo minuto; só assim...
Texto 2	Hoje; no mundo virtual; a fim de; dentro desse contexto; no século XXI; como se; no entanto; afinal; também; na medida em que; que; entre; Eventualmente; para; tanto como; assim...
Texto 3	Devido à; durante toda sua história; assim; hoje; além de também; em que; em sua maioria; cada vez mais; principalmente; em meio; como por exemplo; porém; até mesmo; nele; em nossa sociedade; ainda não; mediante esse descompasso; também; a fim de; sobre o que; como...
Texto 4	
Texto 5	
Texto 6	

--	--

2.2. Releia os textos e encontre mecanismos de coesão nominal e verbal e complete os quadros abaixo:

Produções	Mecanismos de coesão nominal
Texto 1	Se; que; onde; elas; los; aos quais; esses; dessas; outras...
Texto 2	Sua; se; que; nos; esse; nos; nossa...
Texto 3	Elas; que; dessas; nossos; nosso; nos; nele; outros; nossa; esse...
Texto 4	Em relação a esse; estas; sua; que exemplificam ambas; desses povos; que; esses; situações semelhantes às citadas anteriormente...
Texto 5	
Texto 6	

Produções	Mecanismos de coesão verbal
Texto 1	Gravam; transmitindo; controlando; controlam; vem se tornando; dizer; somos influenciados; dizer; ocorre; são; absorvendo; incorporá-los; deixamos; seguir; acreditando; foi publicado; surgidas; se tornam; possuem; se valem; agir; pensar; se tornam; impõe; é; conquistá-los; ficar armazenando; permitindo; servindo; possibilita; servindo; aumentar; ocorre; comprometendo; é necessária; visando; incluindo; seria; poderemos negar; ter...
Texto 2	Assistimos; ganha; trazendo; faz-se; encarar; desfrutarmos; pode nos oferecer; abre; permitindo; possam se conectar fazer; integra; simbolizam; é estabelecem; oferece; ponderar; publica; ficando; existe; constitui; pode trazer; assegurar; dá; podem trazer; são; faz; é necessária; estabelecer; é; educar; estaremos exercendo...
Texto 3	Dependeu; conviver; transformar; adquirem; são; se relacionam; universalizar; devemos conhecer; agimos; buscam criar; facilitem; é mantermo-nos; tornou-se; é notado; ser analisado; acessarmos; faz esquecer; podem; julgar; criticar; acompanhar; proporcionar;

	foram inseridas; permitiu; assimilassem; reconhecessem; separam; é; incluam; orientar; é; vão garantir...
Texto 4	
Texto 5	
Texto 6	

2.3. A que conclusão você chegou, a partir das atividades anteriores?

2.4. Que tipos de argumentos foram usados nesses textos? (de autoridade, históricos, dados estatísticos, exemplos, definições, causa e consequência etc.)

2.5. A partir dessa atividade, defina o que são, para você, coesão e coerência textual?

2.7. Sabendo que a intertextualidade é a relação dialógica entre os textos, qual é, para você, a principal atividade que pode auxiliá-lo na produção escrita da dissertação?

Aula 8

Debate - Ficcionalização de papéis: pescador, turista, prefeito, biólogo, morador da beira do rio, dono de balsa, dono de porto de areia, representante de empresa responsável pelo rio (engenheiro ambiental).

Tema: Quem é ou quem são os responsáveis pela atual situação do rio Tietê, no nosso município?

Roteiro para o debate

- Dividam-se em 8 grupos;
- Efetuem um sorteio para ver qual papel cada grupo irá representar;
- Cada grupo elaborará 1 pergunta para cada um dos outros grupos;
- Elaborem outro sorteio para ver quem fará pergunta e quem responderá. Cada grupo deverá fazer e responder 4 perguntas, decididas aleatoriamente por sorteio;
- Após a fase das perguntas e respostas, os grupos devem elaborar um relatório apontando qual a opinião sobre o assunto, destacando quem são os culpados, as vítimas, e apresentando soluções concretas para a resolução dos problemas;
- Socialização do relatório.
- Elaboração coletiva de projeto de ação sociopolítica envolvendo a comunidade local.
- Para as aulas de Português, elaborem um *blog* para a discussão da controvérsia.

Aula 9

Apresentação de trabalho extraclasse: dossiê em que apareçam textos de diversos gêneros (*charges*, vídeos, contos, crônicas, músicas, artigos de opinião, textos de divulgação científica, mapas, fotos, gráficos, notícias, reportagens, editoriais, lendas, mitos etc.) que tratem do assunto, tendo por fontes: jornais, livros, internet, revistas etc.

Aula 10

Visita monitorada à área ribeirinha pertencente ao município (com o professor de arte e de geografia).

Aula 11

Proposta de redação

Nome: _____ nº: _____ série: _____

Produção de texto

Faça a leitura atenta dos gêneros textuais motivadores, em seguida, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema: ***Controvérsias sobre o rio Tietê***. Seu texto deverá ser escrito de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa, ter, no mínimo 20 e, no máximo, 30 linhas. Utilize, para tanto, seus conhecimentos adquiridos ao longo de sua trajetória escolar e pessoal, relacionando informações, conceitos, dados, exemplos, valores etc. das diversas disciplinas que fazem parte do currículo.

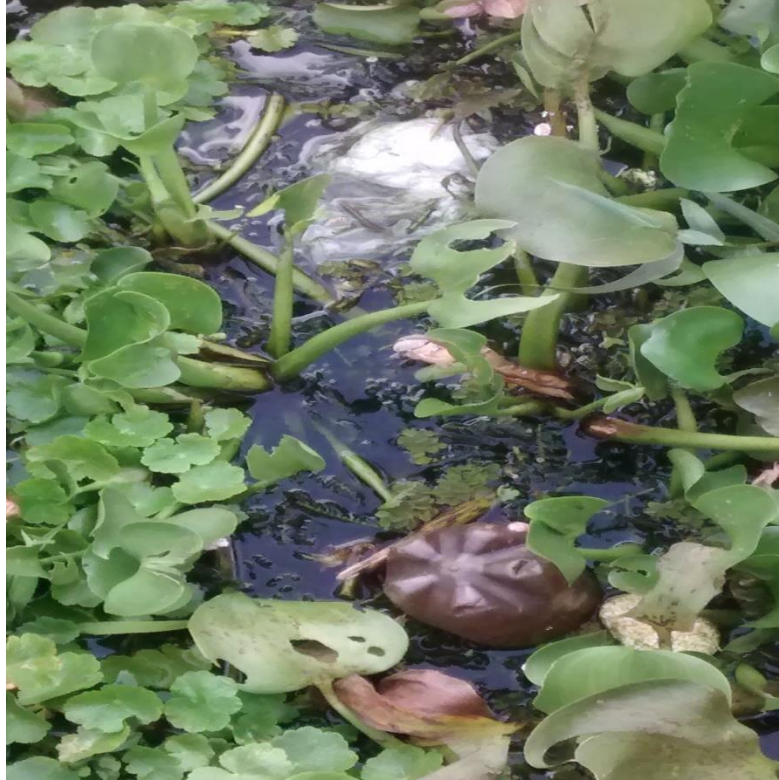
Gênero 1 –Charge



Disponível em: <<http://sobreaagua.blogspot.com.br/2011/10/charge-sobre-poluicao-da-agua.html>>.
Acesso em: 20 dez. 2015.

Gênero 2 – Fotos

Foto 1- Poluição no rio Tietê



Ana Flávia Lopes Lenharo

Foto 2 - Pesca profissional no rio Tietê



Rafael Ramos de Lima

Foto 3 - Pesca esportiva no Rio Tietê



Guilherme Daccach Manoel

Gênero 3 – Notícia

Edição do dia 18/02/2014

18/02/2014 21h59 - Atualizado em 18/02/2014 21h59

Calor pode ter causado mortandade de peixes no Rio Tietê, em SP

Quase cem toneladas de peixes foram encontrados mortos nas margens do Tietê. Amostras da água foram coletadas para saber se há contaminação.



Biólogos suspeitam que o calor e o baixo volume de água estejam por trás da mortandade de peixes no Rio **Tietê** e em afluentes dele, no interior de São Paulo.

Nos últimos dias, quase cem toneladas de peixes foram encontrados mortos nas margens e nos afluentes do rio.

Só em Arealva, mais 20 toneladas de tilápia morreram nos tanques de criação. Em **São Manuel**, outras 50 toneladas de peixe também se perderam.

"A gente luta tanto, a hora que está começando, acontece estas coisas aí. É para acabar mesmo, é duro", disse o piscicultor Willian Terra dos Santos.

O prejuízo vai pesar no bolso dos criadores. "Quatro, cinco meses de serviço perdido, aproximadamente uns R\$ 200 mil. Aí fica complicado para gente recuperar isso aí", afirmou o também piscicultor Marcos Antônio Bortoloto.

Técnicos da Companhia de Saneamento Ambiental de **São Paulo** coletaram amostras da água ao longo do rio para saber se existe algum tipo de contaminação. O calor intenso que fez na região pode ter provocado um desequilíbrio ambiental.

"Constatamos também a presença de algas mortas, que têm uma proliferação muito grande onde o oxigênio dissolvido em função da matéria orgânica que está se deteriorando, consome o oxigênio e pode ter provocado a mortandade dos peixes", avalia o técnico da Cetesb Martinho Raggio.

No Rio **Piracicaba**, outro afluente do Tietê, o nível da água baixou por causa da estiagem. Faltou oxigênio e mais de 20 toneladas de peixes morreram.

Segundo especialistas, o Piracicaba pode levar três anos para se recuperar desse desastre ambiental. "O poder de purificação do rio fica extremamente comprometido e seu equilíbrio para a própria recuperação", comenta o ambientalista Ricardo Schmidt.

"Eu já pesquei muito nesse rio. Para mim, representa muita coisa e eu estou muito triste com isso", afirma a cozinheira Santa Dias Ferreira.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2014/02/calor-podem-ter-causado-mortandade-de-peixes-no-rio-tiete-em-sp.html>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Aula 12

Nome: _____

Nº: _____ Série: _____

I- Na aula de hoje, faremos a Avaliação da Sequência Didática; por isso, você deve responder às questões de forma realista e ética.

1. O que você achou das atividades desenvolvidas com a temática do Rio Tietê?

2. Para você, o que é uma questão polêmica? Explique.

3. Você acha que esse é um tema polêmico? Se a resposta for positiva, identifique os porquês.

4. Você considera que o trabalho com temas que façam parte do nosso cotidiano facilitam a aprendizagem? Por quê?

5. Quais são, no entendimento de vocês, os pontos mais relevantes desse tema?

6. Como foi construir um texto dissertativo-argumentativo a partir do conteúdo estudado?

7. Que gêneros textuais foram acessados, durante o desenvolvimento das atividades?

8. Que gêneros textuais utilizados em suas pesquisas, nas aulas e na coletânea da proposta de redação mais contribuíram para a elaboração do seu texto dissertativo-argumentativo?

9. Que fontes de pesquisa vocês mais utilizaram para as atividades da sequência didática?

10. Vocês conseguiram chegar a um posicionamento sobre o tema? Se a resposta for positiva, explique qual foi.

11. Que áreas do conhecimento mais contribuíram para sustentar a argumentação?

12. Para você, que argumentos foram mais importantes para sustentar a defesa de seu ponto de vista? Explique.

13. Que outros temas sociocientíficos vocês gostariam que fossem trabalhados da mesma forma?

Obrigada a todos pela participação!

Referências

BRASIL, Guia do Participante - A redação no ENEM 2012. **INEP, Ministério da educação: Brasília- DF** 2012.

KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. 12. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

Arte

Eixos articulados na aprendizagem

- Linguagens da Arte
- Poéticas
- Processos de criação
- Forma-conteúdo
- Materialidade
- Patrimônio Cultural

Habilidades

- Fruição estética – apreciar/ significar
- Criação – produzir Arte
- Reflexão – atribuir significados

Objetivos

- Desenvolver o prazer estético ao propiciar articulações entre os eixos da proposta.
 - Estabelecer relações intertextuais entre diferentes gêneros discursivos que abordam o tema da Sequência Didática.
 - Perceber as diferenças entre a Instalação e o Site specific: diferenças e aproximações entre ambos.
 - Propiciar o fazer artístico com a criação de uma instalação: “Rio Tietê e seus sentimentos”.
 - Estabelecer interdisciplinaridades com as disciplinas de Língua Portuguesa, Sociologia e Filosofia.

Metas

- Produção de uma Instalação com o título: “Rio Tietê e seus sentimentos”.
- Reflexão sobre o Processo criativo – criação dialógica.
- Articulação entre os eixos norteadores da aprendizagem em Arte citados acima.

Estratégias

- Apreciação e leitura de Instalações e Sites específicos (datashow).
- Apreciação e leitura de imagens do Rio Tietê e do vídeo com o poema: “A meditação sobre o Tietê” de Mario de Andrade. Contextualização. Debate sobre o Tietê em Arealva.
 - Nutrição estética a partir de conceitos-chave: histórias, dádiva, manancial, riqueza, abundância, profundidade, espelho d’água, reflexos, memórias submersas, frescor, brisa, sol, lua, margem, ritmo, tempo/fluxo, fluidez entre outros sugeridos pelos alunos e que de alguma maneira remete ao tema da instalação.
 - Reconhecimento do potencial da materialidade dos objetos (forma-conteúdo) na construção de narrativas (texto/textura)
 - Apresentação de proposições instigadoras do processo criativo a partir de dois objetos (materialidade) como ponto de partida: uma canoa ou barco que sofreu a ação do tempo e redes de nylon.
 - Debate sobre possibilidades de utilização de objetos na composição da instalação de possam despertar a experiência lúdica (sensorial) com o Rio Tietê na construção de narrativas: varas de pesca, viola, partitura, lampião, fotos pré-selecionadas, moringa de cerâmica, cabaça, cordas de sisal usadas, arame, toco, livro, pedra, bernal, gaiola de peixe entre outros sugeridos pelos alunos.
 - Palavras/metáforas: histórias- dádiva – manancial – riqueza - abundância- espelho d’água – reflexos – memórias submersas – margem – ritmo – fluidez – tempo – fluxo – superfície – profundidade e outras que surgirão.
 - Debate sobre a escolha do lugar para a montagem bem como o posicionamento dos dois principais elementos (canoa e redes) e as possibilidades poéticas: canoa suspensa no chão? Fixada na parede? Pendurada de ponta

cabeça? E as redes? E os outros objetos? Quais os possíveis significados da posição dos objetos e as relações que estabelecem entre si?

- Proposição e ponto de partida para o processo criativo e a materialidade.

Recursos

- câmeras digitais;
- celulares;
- Datashow;
- computadores;
- internet;
- materiais diversos e ferramentas.

Número de aulas: 6 aulas (3 aulas duplas).

Tempo de duração: 3 semanas.

1ª semana:

- 1º passo: apresentação do conceito de Instalação e Site Specific;
- 2º passo: proposição para a montagem de uma instalação em algum lugar da escola a partir do título: "O Rio Tietê e seus sentimentos". Explicação sobre título e duas possibilidades de leitura: uma que é a pessoa e seus sentimentos com relação ao rio e outra que personifica o rio que sofre, ama, não se mostra em sua profundidade, enraivece e talvez revide.
- 3º passo: leitura dramática do poema de Mario de Andrade. Possibilidades de interpretação e debate. Projeção de imagens do Rio Tietê (em vários lugares e tempos).
- 4º passo: apresentação das regras do jogo/montagem da instalação: obediência ao título e a utilização dos dois materiais/objetos(canoa e redes

de pesca) que necessariamente deverão estar presentes na composição com outros materiais/objetos possíveis.

- 5º passo: Os alunos em grupo serão convocados a criar layouts (desenhos e anotações) para a construção da instalação. Nessa fase, serão instruídos a pensar sobre posicionamentos possíveis dos materiais no espaço/lugar escolhido e suas implicações significantes. Terminada essa etapa, o professor fará uma leitura pertinente sobre os layouts e juntos definirão o projeto final a ser executado que deverá ser uma combinação de ideias de todos os layouts.
- 6º passo: encomenda de materiais/objetos bem como ferramentas para a semana seguinte se dar o início da montagem.

2ª semana

- Início da montagem (a intenção é não terminar para que o professor conceitue “obra em processo” ou “work in progress”

3ª semana

- Finalização e debates/avaliação.

Avaliação

- Contínua
- Relatórios e layouts
- Montagem

Biologia

Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> - A intervenção Humana na Evolução; - As Transformações nos Ambientes e o Futuro da Espécie Humana; - Processos de seleção animal e vegetal; <p>Impactos da transformação do ambiente e da adaptação das espécies aos interesses humanos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Futuro da espécie Humana.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Ler e interpretar imagens relativas à evolução dos hominídeos; - Interpretar o processo evolutivo humano como resultado da interação entre mecanismos biológicos e culturais; - Analisar situações e estabelecer relações que envolvam a interferência humana nos processos de seleção; - Analisar criticamente a relação do homem com o meio.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver as habilidades e competências previstas pelo Currículo do Estado de São Paulo relacionadas à Evolução Humana e aos resultados que a interferência Humana no meio gera sobre o processo evolutivo.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Espera-se que ao final da Sequência Didática os alunos sejam capazes de se manifestarem por meio de exercícios objetivos e produções escritas com coesão e coerência acerca dos processos evolutivos, bem como a interferência humana sobre os ambientes, e, conseqüentemente, sobre a evolução biológica.
Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade de organização de conhecimentos prévios por meio da interpretação de figuras e discussão em grupo; - Leitura e análise de figuras sobre evolução humana divulgadas no século XIX, árvores filogenéticas e de órgãos de hominídeos; - Leitura e análise de textos “Ciência, sociedade e futuro da espécie”-

	<p>Crodowaldo Pavan; (link do texto -Disponível em: <http://www2.anhembibrasil.com.br/html/ead01/ciencias_sociais/lu07/lo1/saibamais.htm>. Acesso em: 22 dez. 2015.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exibição e análise do Filme: “A Guerra do Fogo” por meio de discussão; (link do filme na íntegra – Disponível em: <https://vimeo.com/107530490> . Acesso em: 22 dez. 2015.) - Trabalho de campo com visita à Usina Hidrelétrica, ao Viveiro de mudas e ao Laboratório de produção de peixes nativos de Promissão.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Caderno do aluno volume I; - Televisão; - DVD; - Ônibus para visita à Usina Hidrelétrica de Promissão; - Revelação de fotos, impressão, cartolina.
Número de aulas	10
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Exercícios dissertativos; - Confeção de painéis para a exposição sobre o trabalho de campo, com textos e fotos;

Aula 1

Duração: 2 aulas

O Rio Tietê em foco

Esta situação de aprendizagem tem como objetivo fazer com que os alunos percebam que, concomitantemente à evolução biológica e cultural do homem, ocorreu uma gradual mudança na forma da espécie humana intervir no meio que o circunda.

SONDAGEM E SENSIBILIZAÇÃO

Como sensibilização proponha para a classe a leitura e discussão das sequências de imagens a seguir. Elas recapitulam conceitos de Evolução biológica e Evolução do homem.

Imagem 1

Disponível em: <http://bioeticos.blogspot.com.br/2010_04_01_archive.html>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 2

Disponível em: <<http://biozoona.files.wordpress.com/2010/01/sauropsida-10242.jpg>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 3

Disponível em: <<http://www.netxplica.com/exercicios/bio11/evolucao.vertebrados.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 4

Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2010/275/mais-um-ramo-em-nossa-arvore-evolutiva>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 5

Disponível em: <<http://www.theistic-evolution.com/transitional.html>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 6

Disponível em: <<http://vegetarianismoveganismo.blogs.sapo.pt/tag/evolu%C3%A7%C3%A3o+humana>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

Imagem 7

Disponível em <http://www.historiadigital.org/questoes/questao-enem-1998-evolucao-humana/>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ETAPA 2. Exibição e discussão sobre o filme A Guerra do Fogo

Nesta etapa, o objetivo é aproximar os alunos de eventos que precederam a civilização moderna, além ilustrar conceitos antes só trabalhados através de textos e imagens, como o fato da existência de várias espécies de hominídeos na pré-história recente. É recomendado que se pause a exibição do filme para a realização de comentários e discussões sempre que o professor considerar pertinente.

Exemplo: Nos primeiros minutos do filme, a tribo de neandertais usa o fogo para se aquecer e afugentar animais.

Sugestão: Perguntar aos alunos, que vantagem estaria levando esse grupo de hominídeos em relação a outros? Comentar que, neste caso, o fogo é considerado um enorme avanço tecnológico para a época.

ETAPA 3. Visita à Usina Hidrelétrica de Promissão, Viveiro de mudas e Estação de produção de alevinos para repovoamento.

Durante a visita, os alunos deverão utilizar um diário de bordo, no intuito de tomar nota dos aspectos que lhes chamaram atenção. Também poderão fotografar o que considerar pertinente para que um registro possa ser construído.

Nesta etapa, os alunos devem relatar como foi a visita técnica à Usina Hidrelétrica de Promissão-SP. Em outros contextos, recorram a outras usinas ou ambientes disponíveis de acordo com a realidade local. O importante é que a visita ocorra em um lugar que represente um avanço tecnológico para a sociedade, e que, de certa maneira, produziu ou produz alguma interferência nos sistemas naturais.

Após a visita, oriente os alunos a elaborarem relatórios que servirão de embasamento para a confecção dos painéis que divulgarão suas experiências aos outros membros da comunidade escolar.

ETAPA 4 - Leitura e análise de texto: “Barragens e seus efeitos”

Quando se fala em interferência humana em rios e lagos e seus efeitos sobre a biota, logo vêm à mente, os impactos ambientais causados pela construção de barragens, desmatamento, despejo de efluentes industriais e domésticos e ainda a caça e pesca predatórias. É conhecido geral que tais intervenções trazem consequências, muitas vezes irreversíveis, ou que o ecossistema afetado leve décadas para se recuperar, pois podem causar, em última instância, a extinção de espécies, por interromper o ciclo reprodutivo, ou por favorecer o aparecimento de espécies exóticas que predam as espécies nativas, e ocupam os seus nichos.

Para minimizar esses impactos, são lançadas ações como o reflorestamento de margens de rios através de mudas produzidas em viveiros das concessionárias que operam as hidrelétricas, o mesmo acontece com programas de repovoamento de espécies nativas de peixes, com solturas de alevinos produzidos em tanques de piscicultura.

No que tange aos programas de repovoamento, dois pontos devem ser levados em consideração por potencialmente interferirem em processos evolutivos das espécies envolvidas. O primeiro deles é que a introdução de alevinos criados em cativeiro e colocados nos rios e represas, quase sempre provenientes de um casal ou poucos casais, isso faz com que a variabilidade genética seja muito baixa. As populações naturais possuem uma grande variabilidade genética pelo fato de serem provenientes de muitos casais que se reproduzem na natureza, selecionados pelas condições naturais do ambiente.

Dessa forma, introduções aleatórias, mesmo feitas com as melhores intenções, podem levar à redução dessa variabilidade genética e, eventualmente, comprometer a sobrevivência da espécie. O segundo diz respeito à introdução de doenças e parasitas, que antes não existiam no ambiente natural. Isso porque a criação em cativeiro, em alta densidade, é extremamente propícia ao aparecimento de doenças e à propagação de parasitas.

O caso mais clássico e conhecido é a Lernia, uma espécie de crustáceo minúsculo, que parasita as brânquias de peixes e pode provocar mortandades maciças em cativeiro. Onde a Lernia foi introduzido em ambientes naturais, por repovoamentos de peixes, tornou-se praga impossível de ser erradicada. Seria a introdução de um superparasita ou uma superbactéria que foi selecionado

artificialmente, devido o uso sistêmico de antibióticos e parasiticidas em pisciculturas. É necessário cautela quando se tenta remediar problemas ambientais sob o risco de observarmos consequências tão graves quanto as que se tentou sanar.

Portanto, antes de executar qualquer ação que preveja intervenções às populações naturais, deve-se levar em conta a origem do problema, que no caso da deterioração das populações de peixes seria a degradação das condições dos rios, a devastação das matas ciliares e da degradação de suas águas pela introdução de agrotóxicos, esgoto de cidades e poluição industrial.

Texto produzido especialmente para esta Sequência Didática. Autor: Jeferson Dias

Aula 2

Duração: 2 aulas.

Leitura e análise de texto: **CIÊNCIA, SOCIEDADE E O FUTURO DA ESPÉCIE** - Crodowaldo Pavan

1) Após a leitura do texto responda ao que se pede:

a) Em sua opinião, por que o autor do texto considera o ser humano um ser vivo excepcional?

b) Qual é, segundo o texto, a principal função do ser humano?

c) Explique. Qual a relação entre espécie e indivíduo.

d) Por que as espécies desaparecem? Que espécies você conhece que tenham sido extintas?

e) O que você entende da citação a seguir?: “O que queremos mostrar com as colocações resumidas acima é que, se os humanos entenderem seu papel biológico na natureza, tratarão com mais responsabilidade os gravíssimos problemas hoje enfrentados pela espécie, que sem dúvida irão afetar, e muito, o bem estar das futuras gerações.” (Disponível em:http://www2.anhembri.br/html/ead01/ciencias_sociais/lu07/lo1/saibamais.htm>. Acesso em: 19 jan. 2016.)

f) Leia o excerto do texto e assinale que problemas atuais podem ser relacionados a isso?

“1) a forma irracional como o homem vem tratando um grande número de problemas relacionados com o meio ambiente. Infelizmente uma enorme parcela dos humanos não consegue perceber que a espécie Homo sapiens como um todo, como cada um dos indivíduos que a ela pertencem são "parasitas" do meio ambiente. Recebem de graça da natureza as condições básicas de sua sobrevivência utilizando-as como são, ou alterando-as, para poder melhor utilizá-las. E nessas utilizações e alterações muitas delas mal planejadas estão causando modificações irreversíveis e situações negativas que sem dúvida irão afetar o bem estar e a sobrevivência das futuras gerações; 2) a vergonhosa e injusta desigualdade social hoje existente nas populações humanas como um todo e mesmo no interior das nações. Por não receberem condições básicas de alimentação, saúde e educação

na infância e juventude, cerca de metade da população humana não consegue atingir o nível do "homem normal", aqueles que em adição as suas funções físicas e fisiológicas, são possibilitados de desenvolver e também utilizar suas potenciais capacidades intelectuais, de forma "normal". (Disponível em:http://www2.anhemi.br/html/ead01/ciencias_sociais/lu07/lo1/saibamais.htm).

Acesso em: 19 jan. 2016.)

g) Para você, que ações humanas poderiam minimizar os problemas citados na questão anterior?

h) Quais os aspectos positivos e negativos da capacidade humana de se adaptar a diferentes habitats?

i) De que a estabilidade demográfica depende?

j) Os seres humanos se apropriam de maneira justa da herança cultural? Discuta o assunto.

k) Qual o tema abordado no texto? Qual a sua opinião sobre ele?

Aula 3

Duração: 2 aulas

Exibição e análise do Filme: “A Guerra do Fogo” por meio de discussão; (link do filme na íntegra – Disponível em: <<https://vimeo.com/107530490>>. Acesso em: 22 dez. 2015.)

Aula 4

Duração: 2 aulas, mais atividade extraclasse.

Trabalho de campo com visita à Usina Hidrelétrica, ao Viveiro de mudas e ao Laboratório de produção de peixes nativos de Promissão.

Aula 5

Duração: 2 aulas.

Prezado(a) professor(a), nessa etapa, proponha um fechamento das atividades com possíveis questões dissertativas a serem respondidas pelos alunos, que devem ter liberdade de expor seus argumentos e se posicionar em relação aos temas abordados.

Exercício Dissertativo Final:

O exercício que faremos a seguir será utilizado como parte da avaliação do trabalho que desenvolvemos sobre as controvérsias envolvendo o rio Tietê, a qual chamamos “**O rio Tietê em Foco**”.

Tudo começou com a análise que fizemos de imagens que recapitulavam alguns conceitos de Evolução biológica e Evolução do homem, bem como fizemos a leitura e discussão de textos relacionados ao assunto e a como se dá a interferência humana nos processos de seleção das espécies.

Assistimos, então, ao filme Guerra do Fogo e fomos à Usina de Promissão, onde conhecemos a barragem, o viveiro de mudas e o laboratório de produção de peixes nativos, sempre discutindo e sistematizando as informações que coletávamos. Nesse momento, nós já concluímos a atividade com os painéis para a exposição do trabalho realizado em campo e agora caminhamos para o fechamento dessa sequência de atividade com a seguinte questão:

Com base no descrito acima, e em tudo que vivemos nas atividades relacionadas a: “O rio Tietê em Foco”, como você explicaria à Tia Gertrudes a relação do homem com o meio onde vive e como os processos evolutivos podem ser afetados pela atividade humana? Lembre-se das seguintes informações:

- Tia Gertrudes é aposentada, tem cerca de 70 anos e sabe ler e escrever bem, ainda que possua apenas o quinto ano do ensino fundamental;
- Você pode utilizar exemplos e situações que vimos e vivemos durante essas dez aulas para enriquecer seus argumentos;
- Lembre-se ainda que seu texto deve ser coerente e apresentar elementos necessários à sua compreensão para que Tia Gertrudes, que possivelmente não conheceu o que vocês tiveram oportunidade de conhecer, consigam entender;

Física

Conteúdos	<p>“Produção e consumo elétricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção de energia elétrica em grande escala em usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas; estimativa de seu balanço custo-benefício e de seus impactos ambientais.” (SÃO PAULO, 2012, p.121)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • “Identificar e caracterizar os diversos processos de produção de energia elétrica • Representar por meio de esquemas a transmissão de eletricidade das usinas até os pontos de consumo • Relacionar a produção de energia com os impactos ambientais e sociais desses processos” (SÃO PAULO, 2012, p. 121) • Fazer análises do tipo risco benefício e custo benefício • Fazer escolhas e mediar debates.
Objetivos	<p>Articular conhecimentos da disciplina de Física a outros para justificar processos de tomada de decisão com relação às discussões sobre geração, transmissão e consumo de energia.</p>
Metas	<p>Que o aluno consiga identificar as diferenças entre os tipos de energia e possa assumir uma posição sobre quais são as mais viáveis às condições do local onde vive e à preservação do meio ambiente.e bem estar da população.</p>
Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> • Visita à Usina Hidrelétrica de Promissão; • Pesquisas; • Aula expositiva; • Exercícios;

	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades individuais e em grupo; • construção de vários protótipos de diferentes modelos de geração de energia, como termossolar, hidrelétrica, termoelétrica, eólica etc.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Ônibus; • Sala de vídeo; • Internet; • Computadores; • materiais para a construção dos protótipos.
Número de aulas	8
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • construção e explicação dos modelos geração de energia; • Desenvolvimentos de argumentos baseados em conceitos da física, da ética, das questões ambientais, sociais e econômicos para a explicação dos protótipos. <ul style="list-style-type: none"> • Participação em debate (do tipo júri simulado para a instalação de uma nova usina de geração de energia elétrica em uma cidade) sobre o tema: Produção de energia, custos e impactos ambientais.(Filme Narradores de Javé – Aula de Português.

Aula 1- 2 aulas

Atividade 1:

Problematização - Leitura e análise de texto

Texto 1:

A cidade Tranquilina do Sul localizada na região central do estado possui cerca de quinze mil habitantes, segundo o último censo. Também de acordo com os últimos levantamentos, as principais atividades econômicas da cidade estão divididas entre a agricultura familiar e orgânica, que também supre o consumo local, bem como o comércio, caracterizado por produtos como vestuário, eletrodomésticos e alimentos e a pesca artesanal no principal rio da cidade, o caudaloso e límpido Rio Sossego Cristalino.

Recentemente, o prefeito eleito, o Sr. Progresso Silva procura cumprir as suas promessas de campanha, que incluem o desenvolvimento econômico e industrial da cidade, de modo a oferecer mais oportunidades de emprego à população jovem que vem crescendo e precisa ser introduzida no mercado de trabalho, além de oferecer mais comodidade à população, que deve se deslocar muitos quilômetros até a cidade grande mais próxima para adquirir produtos industrializados mais complexos, como alguns tipos de alimentos, carros e outras tecnologias.

O abastecimento de energia elétrica da cidade é realizado por meio de uma pequena central termoelétrica, movida à bagaço de cana, resíduo de usinas de açúcar e álcool próximas à Tranquilina, que gera energia suficiente para abastecer os quinze mil habitantes da cidade e o comércio local.

Na semana passada, uma indústria alimentícia de médio porte e uma fábrica de móveis respondeu ao convite do prefeito Progresso para se instalarem na cidade, aceitando os subsídios concedidos, como o terreno para a construção das fábricas e dez anos de impostos reduzidos. Entretanto, quando os CEOs das empresas questionaram sobre a oferta de energia elétrica da cidade, o Sr. Progresso explicou que o potencial energético da pequena central termoelétrica da cidade não seria o suficiente para o funcionamento das empresas, pois ela fornece atualmente 1,56

GWh/mês e que precisaria gerar em torno de 365 GWh/mês para suprir as indústrias, mas que ele tomaria as providências necessárias para ampliar a oferta de energia.

Diante deste problema, o Sr. Progresso consultou alguns engenheiros da prefeitura, que logo, sem qualquer dúvida, indicaram a construção de uma usina hidrelétrica no Rio Sossego Cristalino, que desde estudos anteriores, já apresentava condições de receber esta construção.

Mas vejam só! Quando a população tomou conhecimento do caso pelo Jornal A Tribuna de Tranquilina, foi um burburinho só na cidade toda, pois os moradores começaram a temer as consequências desta barragem para o rio tão limpo e produtivo da cidade. Os moradores se assustaram principalmente, por causa do histórico do rio, que meses antes havia sofrido com mau cheiro e uma substância estranha que veio de uma acidade acima e que possuía uma hidrelétrica, o que matou peixes e afastou banhistas e turistas do rio.

Assim, o Sr. Progresso e seus engenheiros começaram a procurar alternativas viáveis para aumentar a produção de energia elétrica na cidade, pois seria inviável trazer energia elétrica de outras localidades, em função da distância de Tranquilina de outras cidades produtoras de energia, entre estas alternativas, surgiram as ideias:

- 1) aumentar a estrutura e a produção da pequena central termoeletrica já existente;
- 2) construção de barragem para usina hidrelétrica no Rio Sossego;
- 3) instalação de pás para uma usina eólica;
- 4) uma usina de energia solar fotoelétrica e;
- 5) geração de energia por meio do biogás produzido no aterro sanitário da cidade.

Diante deste cenário, as incertezas da população só aumentavam na medida em que se discutiam os prós e contras de cada tipo de geração de energia, o que tem causado uma “guerra” de opiniões entre os moradores.

A polícia tem registrado até boletins de ocorrência de brigas entre vizinhos ao defenderem determinado tipo de energia. Assim, o Sr. Progresso, na tentativa de organizar o debate e tomar a melhor decisão, convocou uma audiência pública para discutir a temática.

Assim, foram convidados representantes de construtoras das cinco diferentes fontes de energia, bem como ambientalistas, agricultores e comerciantes da cidade, representantes de associações de moradores e engenheiros da prefeitura para expor os argumentos sobre a melhor alternativa energética para a cidade.

Texto produzido especialmente para esta Sequência Didática. Autor: Nataly Carvalho Lopes

Aula 2 – 2 aulas

Atividades Organização do conhecimento

Durante as aulas, os grupos de alunos representantes de cada tipo de geração de energia vão desenvolver seus protótipos, de modo a evidenciar os conceitos da física relacionados à geração de energia. Este processo será mediado pelo professor, que irá propor leituras e discussões sobre os conceitos envolvidos, bem como atividades de resolução de exercícios. Além dos conteúdos de física, os alunos deverão levantar os aspectos éticos relacionados à produção de energia por meio da fonte estudada, deverão levantar quais os riscos sociais e ambientais de cada usina, bem como ponderar os riscos.

A- Levantamento do gasto de energia por família:

Atividade Número 1*Quanto custa a energia?*

Podemos observar na conta de luz que recebemos em casa, que o consumo da energia utilizada é calculado em KWh, que significa kilowatt hora, isto é a quantidade de watts de potência dos aparelhos eletrônicos multiplicado pela quantidade de horas em que utilizamos certo aparelho, daí podemos obter a quantidade de energia utilizada em casa pela expressão de potência:

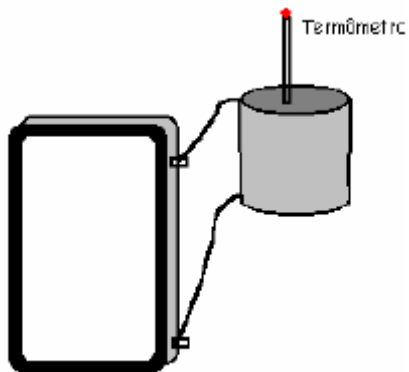
$$\text{Potência(watts)} = \frac{\text{Energia (joule)}}{\text{tempo(segundos)}}$$

Fazendo a pesquisa da potência dos aparelhos utilizados em casa e a quantidade de horas em que estejam ligados, podemos obter informações detalhadas sobre o consumo de energia elétrica, tome como exemplo a tabela e coloque, se você achar necessário mais aparelhos eletrônicos utilizados em sua casa:

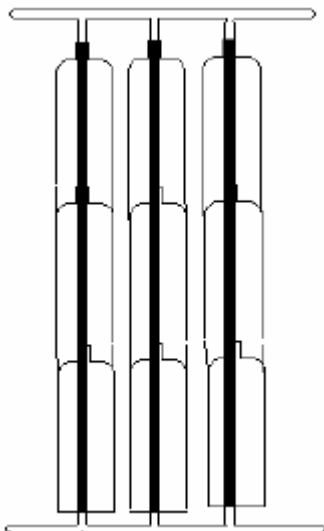
Aplicação	Potência(KW)	Tempo de uso (hs/mês)	Energia por mês	Custo por kwh	Custo por mês
Chuveiro					
Televisão					
Lâmpadas					
Computador					
Geladeira					
Máquina de lavar					
Ferro de passar roupa					
Microondas					

- 1) Quais aparelhos utilizam mais energia?
- 2) Que aparelhos poderiam ter a utilização reduzida?
- 3) Que aparelhos você acredita poder ser movidos por energia solar?
- 4) Você poderia propor a sua família formas para um plano de economia?Qual?

B- Construção de protótipos de geração de energia, exemplo de geração de energia termossolar para o aquecimento de água:



- Aquecedor termossolar de garrafa PET:



Aula 3 - Visita à Usina Hidrelétrica de Promissão

Aula 4- 2 aulas

1 - Atividades aplicação do conhecimento

A- Apresentação dos protótipos de usinas de geração de energia elétrica por cada grupo, na qual deverão explorar os conteúdos científicos, exemplificando com equações que explicitem a eficiência e a produção energética, de modo a argumentar sobre o potencial econômico, social e ambiental de cada fonte;

B- Júri Simulado: os grupos serão organizados de modo que parte deles defendam a utilização de seu protótipo para a geração de energia, do ponto de vista dos especialistas, dos representantes da indústria, do comércio, da prefeitura, da sociedade civil, dos pescadores e agricultores e de grupos ambientalistas.

A discussão será orientada de modo que cada grupo tenha em torno de 3 minutos para expor seus argumentos iniciais, seguidos de perguntas livres dos representantes sociais, com um minuto de resposta, um de réplica e um de tréplica, seguidos de nova rodada de perguntas.

Ao final, a sala toda deverá votar na melhor opção de geração de energia elétrica para a cidade de “Tranquilina do Sul”

Referências

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: física. In: _____. Currículo do Estado de São Paulo: ciências da natureza e suas tecnologias. São Paulo: SE, 2012. p. 96-125. Disponível em: \ <http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/235.pdf>

Química

Conteúdos	<p>“Poluição das águas por detergentes, praguicidas, metais pesados e outras causas, e contaminação por agentes patogênicos.</p> <p>Impactos ambientais na ótica do desenvolvimento sustentável.</p> <p>Ações corretivas e preventivas e busca de alternativas para a sobrevivência no planeta.” (SÃO PAULO, 2012, p. 151)</p>
Habilidades	<p>“Reconhecer agentes poluidores das águas (esgotos residenciais, industriais e agropecuários, detergente, praguicidas).</p> <p>Reconhecer a importância da coleta e do tratamento de esgotos para a qualidade das águas.”(SÃO PAULO, 2012, p. 150)</p> <p>“Reconhecer perturbações na biosfera causadas pela poluição de águas [...], além de outras ocasionadas pelo despejo direto de dejetos sólidos.</p> <p>Organizar conhecimento e aplicá-lo para avaliar situações-problema relacionadas a desequilíbrios ambientais e propor ações que busquem minimizá-las ou solucioná-las.” (SÃO PAULO, 2012, p. 151)</p>
Objetivos	<p>Identificar os processos físicos e químicos que ocorrem durante o tratamento de água;</p> <p>Dimensionar o tratamento de água e a preservação do meio ambiente;</p> <p>Compreender a importância da química no tratamento de água.</p>
Metas	<p>Que o aluno compreenda as formas de contaminação do meio ambiente e como diminuir os impactos ambientais.</p>
Estratégias	<p>Visita à estação de tratamento de esgoto da cidade;</p>

	<p>Trabalho em grupo;</p> <p>Exercícios;</p> <p>Pesquisas;</p> <p>Aula expositiva;</p> <p>Atividade experimental sobre análise de pH.</p>
Recursos	<p>Tabela periódica;</p> <p>Kit para análise da água;</p> <p>Microscópio;</p> <p>Computadores;</p> <p>Internet;</p> <p>Sala de leitura.</p>
Número de aulas	6
Avaliação	<p>Avaliação contínua por meio de observação quantitativa e qualitativa em todo o processo.</p> <p>Participação durante as aulas.</p> <p>Apresentação do trabalho em grupo.</p> <p>Relatório da atividade experimental</p>

AULA 1

Duração: 2 aulas

Atividades

1- Problematização

Caro aluno, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) possui um portal (<http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/>) onde você pode efetuar pesquisas sobre os mais variados temas relacionados à água muitas vezes desconhecidos pela população. De acordo com o site: “A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB é a agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.” (Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/>). Acesso em: 22 dez. 2015.)

Na tabela abaixo mostramos um exemplo dos itens de um relatório de qualidade da água. Ele permite que você se informe sobre cidades onde a água está contaminada, lugares onde são chamados para avaliar a mortalidade de peixes e suas causas etc.

Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo	
2014	<p>– Relatórios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Parte 1 – Qualidade das Águas Superficiais ✿ Parte 2 – Qualidade das Águas Salinas e Salobras
	<p>– Apêndices</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Apêndice A – Relação dos Postos Pluviométricos ✿ Apêndice B – Chuva nas UGRHI ✿ Apêndice C – Índices de Qualidade das Águas ✿ Apêndice D – Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade ✿ Apêndice E – Relação de variáveis por ponto de amostragem da Rede Básica ✿ Apêndice F – Localização dos pontos de amostragem por UGRHI 2014 ✿ Apêndice G – Pontos por corpo hídrico ✿ Apêndice H – Índice IAEM ✿ Apêndice I – Dados das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos ✿ Apêndice J – Perfil OD e Temp Agua 2014 (2015-03-13-final) ✿ Apêndice K – Médias dos Índices 2008 a 2013 ✿ Apêndice L – Classificação Semanal e Resultados Analíticos de Balneabilidade ✿ Apêndice M – Dados de vazão, fósforo e DBO utilizado na análise dos perfis de IQA, IVA ✿ Apêndice N – Atendimentos de ocorrências de mortandade de peixes
	<p>– Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Anexo A – Legislações ✿ Anexo B – Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento

Disponível em: <http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em: 22 dez. 2015.

Nesse sentido, consideramos que o portal, além de ser um instrumento de informação, possibilita o diálogo com a população. Pode ser utilizado para acesso a dados, consulta pública e denúncias.

IB - Índice de Balneabilidade

O Índice de Balneabilidade visa avaliar a qualidade da água para fins de recreação de contato primário, sendo aplicado em praias de águas interiores, localizadas em rios e reservatórios.

Com o objetivo de simplificar para a população, a análise dos dados da qualidade, a CETESB desenvolveu, a partir dos resultados obtidos nos monitoramentos semanal e mensal, uma Qualificação Anual, que baseada em critérios estatísticos simplificados, expressa uma síntese da qualidade das águas monitoradas ao longo do ano.

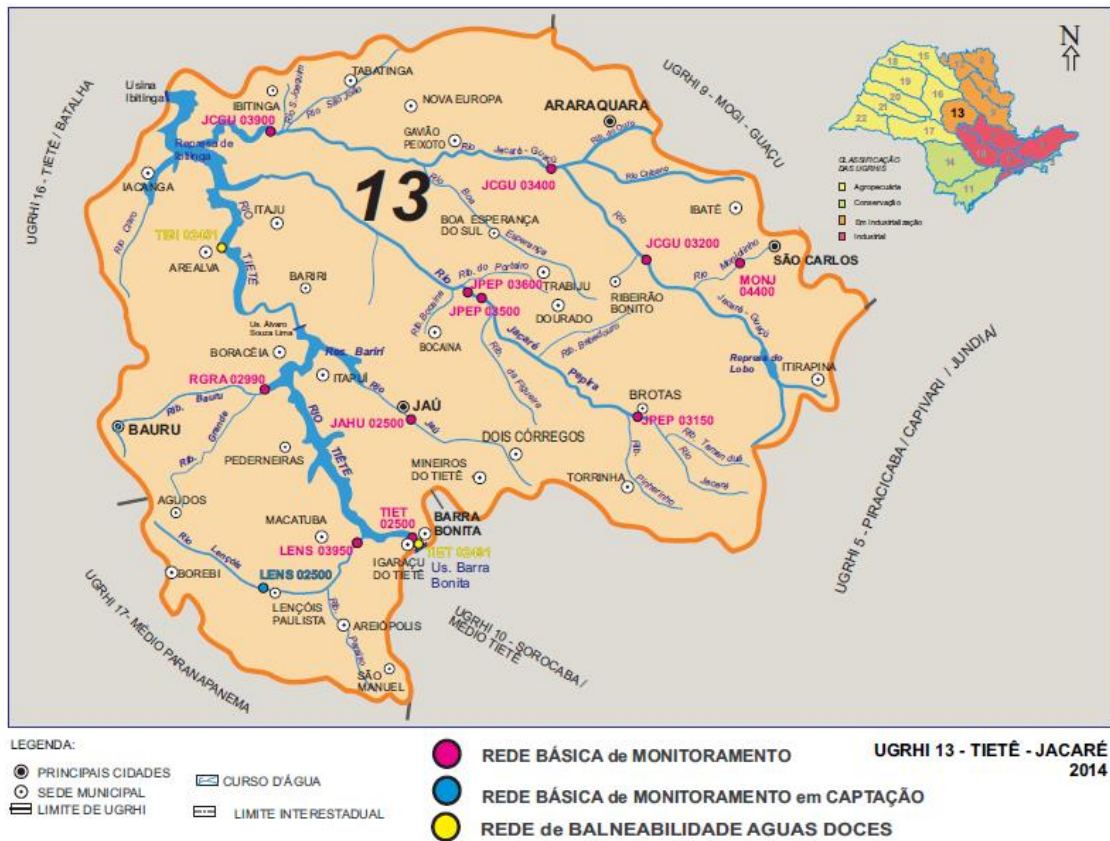
Nas praias onde são realizadas classificações semanais, o IB é obtido através de uma síntese das classificações ao longo das 52 semanas do ano. As praias onde são realizadas classificações mensais, o IB é calculado a partir das densidades de *E. coli* ou do coliforme termotolerante.

Apresentam-se na tabela 16, as especificações que determinam a Qualificação Anual para as praias com classificações semanais e mensais.

Categoria	Praia Semanal	Praia Mensal
ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do ano.	Número de resultados de Coliformes Termotolerantes menores do que 250 ou <i>E. coli</i> menores do que 200 em 100% do ano.
BOA	Praias próprias em 100% do ano, exceto as classificadas como EXCELENTES em 100% do ano.	Número de resultados de Coliformes Termotolerantes menores do que 1.000 ou <i>E. coli</i> menores do que 800 em 100% do ano, exceto a condição de menores do que 250 e 200 em 100% do ano.
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem de tempo inferior a 50% do ano.	Número de resultados de Coliformes Termotolerantes maiores do que 1.000 ou <i>E. coli</i> maiores do que 800 em porcentagem inferior a 50% do ano.
RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	Número de resultados de Coliformes Termotolerantes maiores do que 1.000 ou <i>E. coli</i> maiores do que 800 em porcentagem entre 25 e 50% do ano.
PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem de tempo igual ou superior a 50% do ano.	Número de resultados de coliformes Termotolerantes maiores do que 1.000 ou <i>E. coli</i> maiores do que 800 em porcentagem igual ou superior a 50% do ano.

Disponível

em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/08.pdf>>. Acesso em: 23 Dez. 2015.



Disponível

em: <http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/apêndice F. 2015_ugrhi13.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2015.

Apêndice N

Atendimentos de ocorrências de mortandade de peixes realizados em 2014 pela CETESB

Mortandade de Peixes e/ou Organismos Aquáticos - 2014
Atendimento feito pelas Agências Ambientais e/ou Setor de Comunidades Aquáticas (ELH)

Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo | Apêndice N - atendimentos de ocorrências de mortandade de peixes realizados em 2014 pela CETESB

2

DATA	UGRHI	LOCAL	ORGANISMO	MOTIVO	Município / Atendimento
16/2	19	Córrego Lafon	Não especificado	Provável queda na concentração de oxigênio dissolvido na água	Araçatuba. Atendimento realizado pela Agência Ambiental de Araçatuba (CFU) com suporte técnico do ELH.
17/2	13	Tanques-rede no Rio Tietê	Tilápias	Queda na concentração de oxigênio dissolvido na água devido à floração de cianobactérias potencialmente tóxicas em decorrência do aporte de nutrientes no local de criação de organismos	Arealva e Itaju. Atendimento realizado pela Agência Ambiental de Bauru (CGU) com suporte técnico do ELHC.

Fevereiro

Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/Ap%C3%AAndice-N-Atendimentos-de-ocorr%C3%AAncias-de-mortandade-de-peixes.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

UGRH	Reservatório/Rio	Código	Local de Amostragem	Período	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
					3 10 17 24 31	7 14 21 28	6 14 21 28	4 11 18 25 30	9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 19 28	5 12 19 24 31	
2	Baço do Fântal	BPAL 0001	Redenção da Serra	S	I	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	Ribeirão Grande	RIBG 0252	À montante do bar do Edmundo	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	Rio Piracema	LIAMA 0001	Reino Águas Claras	S	I	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
5	Cachoeira	CACH 0002	Praia da Tulpa	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	NC	SB	SB	SB	SB	
	Jaguariçaraí	JCRI 00521	Praia do Condomínio Novo Horizonte	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	***	SB	***	***	***	
		JCRI 00701	Praia do Semeira (Pier da Marina Condição)	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	
		RAV 00402	Praia do Utinga	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	
		RAV 00901	Praia do Lago-Verde	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	
		RAV 00902	Rod. Dom Pedro I (ponta próx. Hotel Varanda)	M	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	***	
6	Guarujatuba	GUAR 00101	Praia Dedos de Deus - Mirim Mirim	S	NC	NC	NC	NC	P	P	P	I	I	NC	P	P	
		GUAR 00751	Em frente ao pier do Yacht Club Paulista	S	NC	NC	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		GUAR 00811	No pier da Escola de Esportes Náuticos Wind Club	S	NC	NC	I	I	I	I	P	I	I	I	I	I	I
		GUAR 00051	Baía do Cispirim	S	P	P	I	I	I	I	P	P	P	P	P	P	P
		GUAR 00702	Praia do Sol	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		GUAR 00401	Marina Guarujá	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		GUAR 00301	Miami Paulista/Guarujá	S	I	P	P	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		GUAR 00452	Hidráulico	S	I	I	I	I	P	I	I	I	I	I	I	I	I
	GUAR 00602	Guarujatuba	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	Bilings	REG 02701	Clube de Campo do São. Dos Metalúrgicos do ABC	S	P	P	I	I	I	P	P	P	P	P	P	P	P
		REG 02301	Clube Praia do Itaipava	S	P	P	I	I	P	P	P	NC	NC	NC	NC	P	P
		REG 02901	Praia Pq. Municipal do Estoril	S	I	I	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		BLL 02801	Praia em frente à ETE	S	IB	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REG 02051		Próximo ao Zool. Do Parque Municipal	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
7	Rio Peruaçu	PERE 02601	Praia do Peruaçu - Cuiabá	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
8	Rio Grande	GRGE 02271	No pier da praia municipal de Miguaiópolis	S	NC	NC	NC	NC	NC	P	P	P	P	P	P	P	
	Mogi-Guaçu	MOGU 02351	Cachoeira das Emas	S	NC	NC	NC	NC	NC	P	P	P	P	I	I	I	
9	Lago Esclúdes Mondévil Rio. Moqueim	QUEM 02700	Praia em frente à R. Ver. Carlos Rosário 336	S	NC	NC	NC	NC	NC	P	P	P	P	P	P	P	
10	Itapetininga	SOF 02801	Clube ACM de Sorocaba	M	NC	SB		SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	
	Itapetininga	SOF 02901	Praia da Piratuba	M	NC	SB		SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	
13	Res. Itaipá	TIBI 02451	Praia Municipal de Anália	M	NC	SB		SB	SB	SB	IA		IA		IA		
	Res. Barra Bonita	TIBI 02461	Praia de Itaipá do Itaipá	M	NC	SB		SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	IA		
16	Sábão	ESGT 02252	Em frente à praia Municipal de Sábão	S	NC	NC	NC	P	P	P	P	P	P	P	P	P	

LEGENDA:

- I = IMPRÓPRIA (PRESENÇA DE E.COLI)
- IA = IMPRÓPRIA (PRESENÇA DE ALGAS)
- IB = IMPRÓPRIA (ALGAS + E.COLI)
- P = PRÓPRIA
- SB = SISTEMATICAMENTE BOA
- NC = PRAIA NÃO CLASSIFICADA
- *** = COLETA NÃO REALIZADA DEVIDO AO BAIXO NÍVEL D'ÁGUA

Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/Ap%C3%AAndice-L-Classifica%C3%A7%C3%A3o-Semanal-e-Resultados-Anal%C3%ADticos-de-Balneabilidade.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

O Apêndice L, apresentado no quadro acima, demonstra um resumo semanal ou mensal do índice de balneabilidade, em 2014, em rios e reservatórios do Estado de São Paulo. O nosso município está localizado no reservatório de Ibatinga (13) e

Aula 2 – 2 aulas

Visita de campo à estação de tratamento de água e esgoto do município.

Visita à praia local para coleta de água para análise.

Aula 3- 2 aulas

Análise da água em laboratório da escola.

Produção de relatório sobre a atividade experimental.

Referências

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: química. In: _____. Currículo do Estado de São Paulo: ciências da natureza e suas tecnologias. São Paulo: SE, 2012. p. 25-30, 126-151. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/235.pdf>>

Geografia

Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Os fluxos da globalização (materiais e imateriais)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> “Extrair informações sobre a distribuição das principais redes de fluxos materiais, indicando áreas de concentração e distribuição dos mesmos.” (SÃO PAULO, 2012, p.60)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a importância econômica do percurso do rio para a região; Desenvolver habilidade de leitura e identificação de recursos gráfico-visuais como mapas, gráficos, legendas e infográficos; Identificar os fluxos de transporte fluviais (barragens, usinas hidrelétricas, balsas); A Relação do Tietê com a Globalização - Identificar a relação do rio Tietê como meio de transporte de commodity, (tais como açúcar, soja e outros), que são exportadas para outros países. Análise Cartográfica da Bacia Tietê Paraná. Identificação de Commodity e dos fluxos de Comercialização para exportação.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> Que os alunos, ao final do trabalho, possam posicionar-se sobre a potencialidade dos transportes fluviais pelo rio Tietê e sobre a Questão Sociocientífica da Sequência Didática.
Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada; Leitura, interpretação e análise de gráficos, tabelas, textos informativos e científicos, de mapas das bacias hidrográficas do estado de São Paulo, e da hidrografia da região Tietê- Jacaré. Trabalho em grupo.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Caderno do aluno de geografia (situação de aprendizagem 5); Atlas; Google earth Sala de informática Textos de diversos gêneros discursivos

Número de aulas	<ul style="list-style-type: none">• 6
Avaliação	<ul style="list-style-type: none">• Identificar e demonstrar por meio da produção e apresentação oral de maquete, o percurso e os fluxos hidroviários da bacia Tietê-Jacaré

Aula 1 – (2horas- aula)

Atividade 1. Levantamento de conhecimentos prévios por meio de perguntas geradoras, análise e interpretação de imagens.

a) Identifique o tipo de transporte nas imagens abaixo.

b) Que produtos podem ser transportados na imagem 1 e na 2?

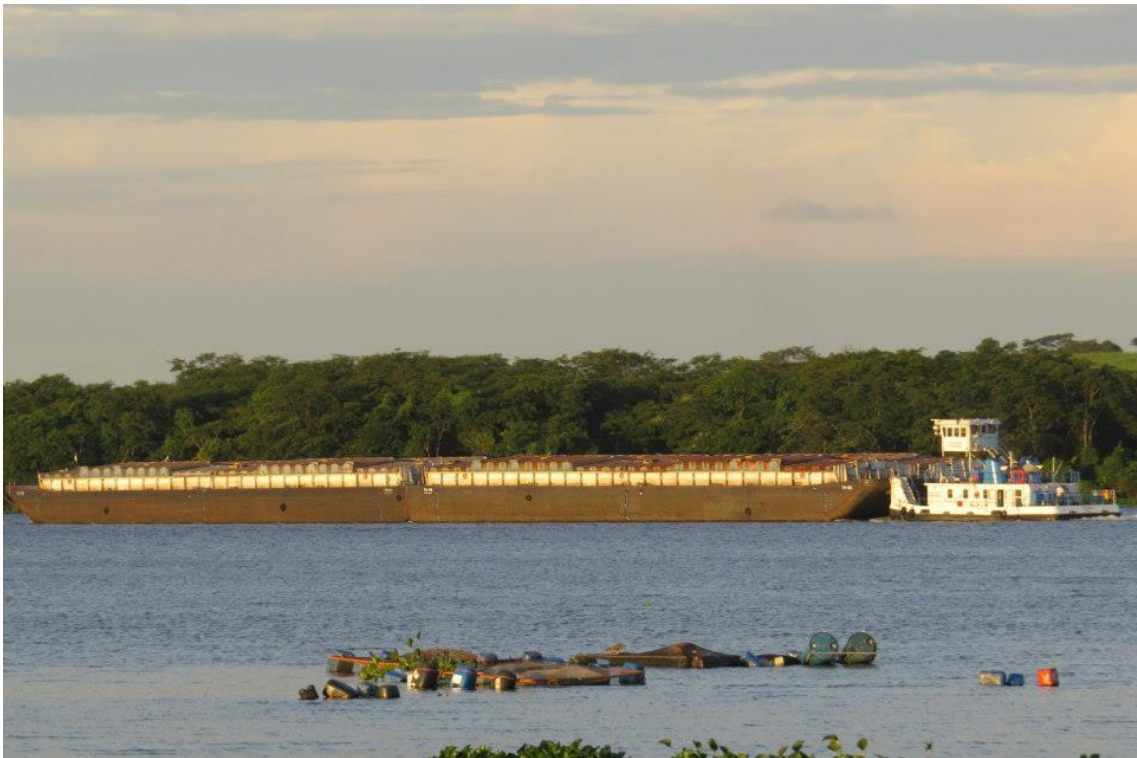
c) Você tem conhecimento sobre a importância econômica desse tipo de transporte?

d) No local onde você vive as pessoas utilizam esse meio de transporte?

e) Em que região brasileira é mais utilizado esse meio de transporte?



Ana Flávia Lopes Lenharo



Antonio Arthur Fernandes



Antônio Arthur Fernandes

Aula 2 – 2 horas-aula

- Leitura e análise do texto: Transporte Hidroviário interior de cargas: Articulação espacial e internacionalização dos mercados – Nelson Fernandes Felipe Junior/ Márcio Rogério Silveira.
- Você deve consultar o texto no site indicado nas referências.
- Faça a leitura e análise do texto anotando quais são, no seu entendimento, as palavras ou ideias-chave.
- Em seguida, responda ao que se pede.

1- Qual o tema tratado no artigo?

2- Esse tema tem relação com os conteúdos curriculares de Geografia que você está estudando?

3- O que, de acordo com o texto, determinou as mudanças de relacionamento entre o local, regional, nacional e global?

4- As hidrovias fluviais e a intermodalidade são alternativas nesse contexto? Explique.

5- Na região em que você vive, o transporte hidroviário de cargas é comum? Onde? Como?

6- Por que a reestruturação da matriz de transportes em nosso país é necessária?

7- O que a expansão do sistema de circulação e de transportes permite?

8- Qual a concepção de logística defendida pelo autor?

9- A logística se ocupa apenas com os setores econômicos e financeiros na atualidade? Explique.

10- Quais as vantagens do transporte fluvial?

11- De acordo com o texto que vantagens o transporte hidroviário pode trazer para os municípios que estão localizados às margens do rio Tietê.

Aula 3 – 2 horas- aula

Atividade 1- Os alunos, divididos em grupos, farão a exposição da maquete sobre o percurso do rio Tietê e os fluxos hidroviários da bacia Tietê-Jacaré. Deverão apresentar os resultados de pesquisas em mapas, gráficos, tabelas, internet e Google earth sobre qual a importância econômica do percurso do rio para a região.

Referências

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: geografia. In: _____. Currículo do Estado de São Paulo: ciências humanas e suas tecnologias. São Paulo: SE, 2012, p. 25-27, 74-113. Disponível em: \<<http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/43/Files/CHST.pdf>

Filosofia

<p style="text-align: center;">CONTEÚDOS PREVISTOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Discursos: científico, filosófico e literário;
<p style="text-align: center;">COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver o pensamento crítico e a consciência cidadã;• Produção de textos argumentativos escritos e exposição oral.
<p style="text-align: center;">METAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Concretizar o discurso em ação sociopolítica;• Elaboração de um blog em parceria com a disciplina de Língua Portuguesa.
<p style="text-align: center;">ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Leitura e análise de textos de diferentes gêneros discursivos sobre o tema: Controvérsias sobre o rio Tietê.
<p style="text-align: center;">MATERIAIS DE APOIO PEDAGÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none">- Caderno do aluno Volume 2, Situação de Aprendizagem 5: Filosofia e Literatura.- Textos do banco de dados.

RECURSOS

- Internet;
- Sala de vídeo;
- Sala de leitura;
- Jornais, revistas e livro didático.


NÚMERO DE AULAS:6**AVALIAÇÃO**

Produção de um Blog para discussão de Questões Sociocientíficas locais.

Banco de textos para consulta

Texto 1

GERAL



Rio Bauru segue até o Rio Tietê, mas atualmente está poluído e tem alto risco de recontaminação dos municípios vizinhos; Impor benefício cidades como Borsucia, Itapuí, Bariri e Aratiba

ETE de Bauru impactará na região

Com a construção da Estação de Tratamento de Esgoto, dejetos sanitários lançados no Rio Bauru deixarão de poluir o Rio Tietê, o que vai beneficiar as cidades vizinhas

LEIDIANA LA FORTZEZA

De longe a principal obra das duas gestões do prefeito Rodrigo Agostinho (PMDB), o funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Vargem Limpa, cuja entrega do serviço será iniciada no final de hoje, terá repercussão até para a economia da região. A instalação é de chumbo da Engenharia de Bauru.

"A obra tem dimensão regional muito grande porque atualmente o esgoto lançado no Rio Bauru vai para o Rio Tietê", destaca. A estação não só preserva a qualidade de vida das pessoas, como tem consequências positivas para o turismo e aspectos educacionais, por exemplo.

"Hoje, temos muita poluição de água no Rio Tietê. Com a ETE, muita poluição, e economia destas cidades vai melhorar com o turismo", afirma. Rodrigo Agostinho explica que o Rio Tietê nasce na região de Bariri e, quando chega nas margens de Bauru, recebe todo o esgoto da cidade.

AFRIMOTOS

"Mas as cidades em volta de São Paulo também estão tratando o esgoto e, por isso, não poluem mais, o que também melhora muito a qualidade de vida", afirma. Para Rodrigo, a obra será de fundamental importância para a região, pois atualmente todo o esgoto lançado no Rio Bauru, que também recebe esgoto de Aratiba, Bariri e Doraciópolis, acaba no Rio Tietê. "Uma questão importante é a pesca no rio. Atualmente não há pescaria porque a água está muito contaminada", afirma. Para Rodrigo, a obra será de fundamental importância para a região, pois atualmente todo o esgoto lançado no Rio Bauru, que também recebe esgoto de Aratiba, Bariri e Doraciópolis, acaba no Rio Tietê.

PESCA
Assim como o turismo está entre as atividades beneficiadas com o tratamento de esgoto

Tietê deve até mudar de cor sem o esgoto

A ETE Vargem Limpa, que fica próxima ao Distrito Industrial 1, trabalhará com tecnologia capaz de remover nitrogênio e fósforo, elementos responsáveis por deixar o Rio Tietê com aparência de água verde, informou o prefeito Rodrigo Agostinho (PMDB).

"Eles são nutrientes para as algas se proliferarem", explica. Com o tratamento, ele acredita que, em curto prazo, a coloração mudará.

"A ETE vai diminuir o impacto sobre o meio ambiente de tecnologia que é o tratamento biológico. Aqui na região, nenhuma das estações tem tratamento biológico. Seria uma inovação para o município", afirma.

Segundo o chefe do Executivo de Bauru, as maiores dificuldades, as estações caríssimas para a região para o esgoto de

...tantes, em um processo mais simplificado. "Pelo volume e pela legislação nova, a estação trabalhará em uma terceira etapa. A ETE receberá 99% da água", destaca.

Segundo ele, por conta da grande quantidade de construções encontradas no Rio Tietê, as equipes responsáveis pela Planta das Águas de Bauru, desafiadas a possibilidade da cidade, a curto prazo, lançar água no rio. A construção prevê produção de energia. No entanto, com a ETE, a longo prazo, essa realidade poderá mudar.

Na Rio Bauru, muitas obras da ETE estão em andamento, afirma Rodrigo. Com a instalação das estações, entre em sua fase final, até o mês de maio, terá uma nova realidade, afirma Rodrigo.

Fiscalização

Os serviços de engenharia de engenharia e fiscalização das obras da ETE serão realizados pelo consórcio SCS-Engenharia, formado de empresas como a valor de R\$ 6.500.000,00, contratadas pelo PTE.

O consórcio será responsável pelo acompanhamento de todas as etapas da presente construção, desde a execução das obras, incluindo a aquisição de material necessário, vistoria final para aceitação definitiva das etapas e acompanhamento de atividades produtivas, entre outras atividades que deverão ser desenvolvidas.

Área

A área destinada à construção da Estação de Tratamento de Esgoto ocupa cerca de 150 mil m² e está localizada próxima ao Rio Bauru e próximo Vargem Limpa. A estação terá capacidade para tratar inicialmente 1,355 litros de esgoto por segundo.

Na primeira etapa, até 2025, serão implantados três módulos, com capacidade de atendimento de 377 mil pessoas (ou seja, cerca de 170 mil habitantes). Até 2030 atenderá uma população estimada de 517 mil habitantes, com quatro módulos, conforme o RZ já divulgado.

Obra tem início com assinatura da ordem de serviço do prefeito

O Prefeito Rodrigo Agostinho e representantes da empresa CDM Engenharia e Construção Ltda, de Valinhos (SP), assinaram hoje ordem de serviço para início das obras de construção da ETE Vargem Limpa. A obra está prevista para ser concluída em 2025, com um custo total de R\$ 126,22 milhões.


No obra serão investidos R\$ 126 milhões pelo Governo Federal e cerca de R\$ 11 milhões pelo Fundo de Tratamento de Esgoto (FTE). A construção terá o prazo de 24 meses para o término da obra, incluindo a execução da rede de coleta.

"Se a construção não tiver dificuldade e o dinheiro não for gasto imediatamente, é uma obra para melhorar o nível de saúde da população", afirma Rodrigo Agostinho. "A obra vai gerar empregos e melhorar a qualidade de vida da população", afirma.

Outras estações serão ampliadas


As estações de tratamento de esgoto instaladas em Tibubá e no Guaporiz terão ampliação, assim como a estação de Bauru, afirma Rodrigo Agostinho, com a expansão das etapas. A primeira foi construída no começo de seu governo. A segunda teve início no governo do ex-prefeito Sérgio Agostinho.

"A do Guaporiz é mais do que muitas das instaladas em outras da região. Atende hoje a quase 80 mil habitantes", explica. Em outras em outras partes da região, afirma Rodrigo Agostinho. "A obra vai gerar empregos e melhorar a qualidade de vida da população", afirma.



Prefeito Rodrigo Agostinho (PMDB) assinou ordem de serviço da obra em 2017

Foto: Divulgação/CDM Engenharia



Placa do DAE indica a obra da Estação de Tratamento de Esgoto

JC Regional

Revista, terça-feira, 21 de dezembro de 2012 e Página 12

Jornal da Cidade

Brasil

Milhares de baldes com água de beber e sanitária tomam conta de rua de São Paulo na noite natalina

Uma chuva de baldes com água de beber e sanitária tomou conta de rua de São Paulo na noite natalina. O fenômeno se repete desde 1992 e tem tradição na capital paulista.

Página 11

Internacional

Uma bomba destrói um templo antigo em Volgogrado, matando 14 pessoas, no segundo atentado atribuído a combatentes sírios na cidade do sul de Rússia em menos de 24 horas

Página 10

Poluição no rio atinge duas cidades

Exposu feição no Teril que começa a incomodar moradores de Batacelas chega a Araxá e estado até foz de Ribeirão

Batacelas

Três dias foram os rios, alagados, e os esgotos, acumulados que resultaram na poluição causada por resíduos domésticos e lixo. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.

Castela

O crescimento de Batacelas, local onde vivem os moradores de Batacelas, tem causado preocupação em Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.



Uma chuva de baldes com água de beber e sanitária tomou conta de rua de São Paulo na noite natalina.

Equipe irá averiguar

A autoridade ambiental do município de Batacelas, responsável por averiguar a situação do rio Batacelas, chegou a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.

Evento deixa a aria

O maior evento de Batacelas, responsável por averiguar a situação do rio Batacelas, chegou a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.

Festas comprometidas

Os moradores de Batacelas, responsáveis por averiguar a situação do rio Batacelas, chegaram a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.

Avaré também tem São Silvestre

Os moradores de Batacelas, responsáveis por averiguar a situação do rio Batacelas, chegaram a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio. A situação é crítica, com o rio Batacelas, responsável por 80% da poluição da cidade de Batacelas, chegando a Araxá, cidade de 12 mil habitantes. O rio Batacelas é formado por resíduos domésticos e lixo que são jogados no rio.



2013 foi demais!

CASA CALÇADOS

Texto 3

Página 22 - Bauri, domingo, 19 de janeiro de 2014

Jornal da Cidade

REGIONAL

Praia de Arealva está descuidada

Prefeito diz que precisa de verba para investir em melhorias no local; abandono está afetando comerciantes da região

Rita de Cássia Cornélio

Os comerciantes estão deixando de vender e a praia de Arealva continua sem os cuidados mínimos. O mar cheio impede a praia, que poderia estar lotada, tem frequência 50% menor em comparação aos anos anteriores nessa mesma época. O comércio sente o prejuízo e a prefeitura pensa em reunir prefeitos das cidades ribeirinhas.

O prefeito de Arealva, Paulo Paduanque Pereira, diz que o prejuízo maior é emocional e moral. "Estamos assistindo tudo isso e nada podemos fazer. O Rio Tietê não é do município. Deveria ser como a terra que é daqueles que nela produzem. Não podemos fazer nada. Até a praia é uma concessão da AES Tietê. Para fazer alguma coisa, temos que consultar inúmeros órgãos. O município não tem autonomia alguma", lamenta.

Pereira alega que não gosta de falar de temas econômicos porque "parece vampiro".

"Eu tenho que pensar na cidade como um todo. Mas o comércio foi bastante afetado. Não só aqui como nas demais cidades ribeirinhas. Se os donos de rancho estão deixando de vir, eles deixam de consumir. O movimento da cidade fica bastante prejudicado em função do mau cheiro exalado pelo rio."

Ele admite que a praia está em estado lamentável. "Estou renovando o contrato com a AES Tietê. Pedi R\$ 1,5 milhão para investir na praia. Tenho que arborizar e revitalizar a praia. Pretendo fazer um pier, uns quiosques, reforma de banheiros, barreira de con-

tenção de aguapé e uma área de camping. Uma área de embarque e desembarque de embarcações."



"Tem muita sujeira jogada pela população, o rio está poluído e o cheiro é horrível; é uma pena", diz o aposentado Paulo Barbosa, morador de Arealva desde 2003

Prefeito quer reunir governantes de municípios ribeirinhos para solicitar verba

De acordo com Pereira, nem mesmo interditar a praia é possível. "Para interditar tem que ter laudo técnico. Mas as atenções não estão voltadas ao Tietê, ele vai ser um rio para ser explorado para pesca, piscicultura, lazer, uma série de coisas. O tratamento de esgoto de Itaipu, e no próximo passo Bauri, vai melhorar o rio que recebe esse esgoto diariamente. Vai se tornar um rio mais limpo, aí as atenções serão voltadas a ele."

Ele pretende reunir os prefeitos do Vale do Rio Tietê. "Temos que nos unir para resolver a questão do rio. Tenho esperança de que um grupo francês que está vindo para o Brasil possa despoluir os rios, inclusive o Tietê chegue até nossa região. Não podemos ficar esperando as coisas acontecerem."

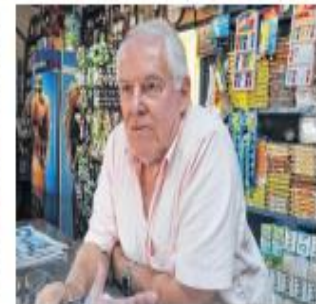
Na opinião do prefeito, os municípios ribeirinhos deveriam receber uma fatia dos



"A cada dia a degradação aumenta", diz José Braz

investimentos.

"O Rio Tietê é do Estado e foi terceirizado para a AES Tietê, que usa para a geração de energia e transporte. Os municípios não são contemplados com nenhuma fatia dos investimentos. A preservação do rio deveria ser feita por eles."



Salvador reclama da evasão de turistas

Lucro pela metade

O comerciante Salvador Caride Neto tem um armazém no caminho da praia de Arealva. O verão é a estação mais esperada por ele. É nesse período que o faturamento dobra todos os anos. Mas, a situação da praia e o mau cheiro exalado pelas águas afugentaram os frequentadores, sinônimo de baixa nas vendas.

"Nessa época do ano, os ranchos estão cheios e a praia também. Eu vendo muito carvão, gelo e bebidas. Este ano as vendas atingiram uma queda de 50%. Eu cheguei a vender 80 caixas de bebidas em um final de semana. Neste verão, não atingi nem 40 caixas."

Texto 4

Página 8 - Bauri, domingo, 2 de fevereiro de 2014 Jornal da Cidade

GERAL

Mau cheiro amplia grupo pró-Tietê

Frequentadores do rio convocam ribeirinhos para cobrar de órgãos ambientais o diagnóstico da fonte poluidora



Mélio Damasceno

O mau cheiro está gerando a mobilização de frequentadores e ribeirinhos do rio Tietê. Outros, empresários, pescadores e proprietários de imóveis na margem do rio se encontram no Sítio Maria Nóbrega, antiga sede náutica do ITC em Pederneras, para discutir o engajamento pela revitalização junto às autoridades para o diagnóstico e o combate ao mau cheiro insuportável que afeta várias cidades.

Durante o trajeto de

Irara até o posto do rio, em Pederneras, o fato não deixa a de um objetivo já era sentido pela população na área de acesso da rodovia Bauri-Luz para a entrada da antiga sede Náutica do ITC.

A mobilização amplia a mobilização pela recuperação do rio como espaço de lazer, pesca e recreação. O empresário Fernando Gimral está no grupo. "Inclusos em problemas de saúde se mobiliza pelo melhoramento do mau cheiro que afeta não só aqui a Natividade em Pederneras, mas diversas outras cidades banhadas pelo

Tietê e onde a poluição está se tornando um problema de saúde", comenta.

O presidente do programa de pesca na TV e frequentador assíduo do rio, Cláudio Casagrande, explica que está mobilizando e chamando as autoridades para combaterem as autoridades pelo diagnóstico do mau cheiro.

O guia de pesca Marcos Cavalari diz que o problema se estende a Anápolis e Lucaspa. Há muita dorida e sempre discussões do mau cheiro. "Tímico, como da Catedral, estamos apontando nos olhos com o cheiro do mau cheiro. Mas o rio e os problemas precisam ter algum controle", comenta Lídio Berrilhões.

Algo em águas profundas?

Pesquisas associadas à água do mau cheiro resultam de apuração de águas no rio? Até então, a aponta um de que o mau cheiro estava associado a aumento de despejo de esgoto no rio associado a alguns problemas biológicos associados com água.

O empresário de equipamentos náuticos Rogério Cardoso lança outra hipótese. "O rio Tietê tem um nível de oxigênio (DO) em queda no tempo, mas é sazonal. O fato é que o agasalj se espalha em pontos de água parada do rio e se beneficia da ausência de oxigênio. Ao completar seu ciclo, o agasalj morre e seus componentes proliferam em áreas com presença do esgoto do rio. O agasalj associado ao mau cheiro resulta o que para esse caso é crítico. Basta fazer as medições apropriadas e verificar a origem do cheiro", afirma.

Na Lagoa de Parapuã, em Itápolis (SP), por exemplo, a supressão dos agasalj e a manutenção das margens com os sedimentos eliminam o cheiro ruim, sobretudo em dias mais quentes.

O agasalj, segundo biólogos que também analisam os mesmos problemas no rio Parapuã, é um fato indicativo de grande contaminação de matéria orgânica decomposta, ou seja, esgoto no rio. Em pequenas quantidades, o agasalj faz mal pouco ao rio, mas o aumento é prejudicial. Em excesso, o agasalj impede que o rio tenha presença de alguns animais e sobrevivência das peixes comuns. (N2)



VEM JUNTO

Vestibular FIB 2014

JUNTO

ÚLTIMAS VAGAS

CURSOS FIB 2014

EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO E LICENCIATURA, FISIOTERAPIA, BIOMEDICINA, FARMÁCIA, ENFERMAGEM, PSICOLOGIA, NUTRIÇÃO, AGRONOMIA, GESTÃO AMBIENTAL, ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, ENGENHARIA ELÉTRICA, SIST. DE TELECOMUNICAÇÕES, ENGENHARIA CIVIL, CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, ARQUITETURA E URBANISMO, DESIGN, DESIGN DE MODA, PUBLICIDADE E PROPAGANDA, PRODUÇÃO AUDIOVISUAL, TURISMO, ADMINISTRAÇÃO, GESTÃO DE RH, MARKETING, DIREITO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS, CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.







Postos abertos para 2014

FIBBAURU.BR (11) 2109-6200

Rua José Sarney, 215, Jardim Ferraz, Bauri, SP, 13109-4200

Região tem morte de 40 mil peixes

Pelo menos 30 toneladas de tilápias foram encontradas mortas no rio Tietê e deixaram prejuízo milionário a piscicultor

Marcele Tonelli
Com Lillian Grasiela

Arealva - Ao menos 30 toneladas de tilápias perdidas e um prejuízo milionário que ainda não foi contabilizado pelo piscicultor Pedro Aquilante.

Ao chegar em sua propriedade rural situada às margens do rio Tietê, no bairro Marilândia, em Arealva (41 quilômetros de Bauru), o empresário levou um susto no início da manhã de ontem, quando foi tratar os peixes.

Grande parte da sua criação de tilápias, distribuída em 13 tanques, estava morta às margens do rio. O motivo? Aí é que está o mistério. "Elas estavam vivas até as 23h de ontem (anteontem)", informou o piscicultor.

A situação provocou reação da Prefeitura de Arealva, que compareceu na propriedade com um maquinário para ajudar o homem a retirar os cardumes do rio e enterrá-los em uma cova profunda nas imediações do rancho.

"O local todo já está tomado por um forte chei-



Piscicultor garante que até as 23h de sexta-feira as tilápias estavam vivas; causas ainda são desconhecidas

ro. Isso é um desastre anunciado. Já aconteceu em São Manuel e agora aqui", comenta o prefeito de Arealva, Paulo Padanosque Pereira, que também esteve na pro-

priedade em questão avaliando os danos.

Reação

Ao JC, o chefe do Exe-

cutivo informou que, em função do problema, pretende organizar, para a próxima semana, um encontro com os chefes do Executivo e pescadores de todos os municípios

da região margeados pelo Tietê para discutir o assunto.

"Não podemos deixar que isso continue acontecendo. O Tietê é nossa fonte de renda. Estamos lançando algum

produto tóxico que está ameaçando a vida no rio. Precisamos de agilidade dos órgãos envolvidos para descobrir, urgentemente, o que está acontecendo", ressalta.

Agentes de saúde da prefeitura também compareceram ao local e recolheram amostras de peixes e da água para serem analisadas por laboratórios.

São Manuel

Na edição do dia 13 de fevereiro, o JC noticiou uma situação parecida que ocorreu em São Manuel (69 quilômetros de Bauru).

Na ocasião, o piscicultor Laudelino Bortoloto teve prejuízo de R\$ 273,6 mil com a morte de 48 toneladas de tilápias. A propriedade rural dele fica às margens do rio Araquá, afluente da represa de Barra Bonita.

Técnicos da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) estiveram coletando amostras da água no local para verificar a causa da morte dos peixes, mas o resultado deve sair apenas em 30 dias.

REGIONAL

Tietê tem níveis acima dos demais

Usinas de Bariri, Barra Bonita e Abitanga possuem grandes reservatórios e que ajuda a enfrentar a estiagem de outros

Fonte: Agência

Espalhar para o 20

Além de São Paulo, a maioria das usinas hidroelétricas do estado de São Paulo possuem um reservatório de água que faz com que elas tenham um nível de água muito acima do resto do país. Em São Paulo, a capacidade de usinas do Tietê, Barra Bonita e Abitanga representa mais de 50% da capacidade total de usinas hidroelétricas do estado. Isso ocorre porque essas usinas possuem grandes reservatórios de água que fazem com que elas tenham um nível de água muito acima do resto do país. Em São Paulo, a capacidade de usinas do Tietê, Barra Bonita e Abitanga representa mais de 50% da capacidade total de usinas hidroelétricas do estado. Isso ocorre porque essas usinas possuem grandes reservatórios de água que fazem com que elas tenham um nível de água muito acima do resto do país.



Abitanga tem reservatório, mas a parte inferior do reservatório está com nível baixo

As usinas de Barra Bonita e Abitanga possuem grandes reservatórios de água que fazem com que elas tenham um nível de água muito acima do resto do país. Em São Paulo, a capacidade de usinas do Tietê, Barra Bonita e Abitanga representa mais de 50% da capacidade total de usinas hidroelétricas do estado.

As usinas de Barra Bonita e Abitanga possuem grandes reservatórios de água que fazem com que elas tenham um nível de água muito acima do resto do país. Em São Paulo, a capacidade de usinas do Tietê, Barra Bonita e Abitanga representa mais de 50% da capacidade total de usinas hidroelétricas do estado.



José Humberto falando sobre energia alternativa a partir de São Paulo

Energia limpa

Combinar a energia solar com a energia eólica é uma possibilidade, especialmente em regiões de alta incidência solar e ventos fortes. Isso pode ajudar a reduzir a dependência de combustíveis fósseis e diminuir as emissões de gases de efeito estufa. A energia limpa é essencial para um futuro sustentável e econômico.

Em São Paulo, a energia limpa representa uma oportunidade importante para diversificar a matriz energética e garantir o abastecimento de energia para o futuro. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento são necessários para superar os desafios técnicos e econômicos.

Energia que pode vir do rio

No ano de 2009, a Fundação de Pesquisas (FAP) da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Rio Claro lançou o projeto de uma usina hidroelétrica portátil e portátil de energia elétrica para uso em áreas rurais e remotas. O projeto visa aproveitar a energia das pequenas quedas d'água e rios locais para gerar energia limpa e sustentável.

Essa usina portátil pode ser usada em áreas rurais e remotas para fornecer energia elétrica para pequenas comunidades e atividades agrícolas. O projeto é uma iniciativa pioneira que busca promover o desenvolvimento sustentável e a geração de energia limpa em áreas de difícil acesso.

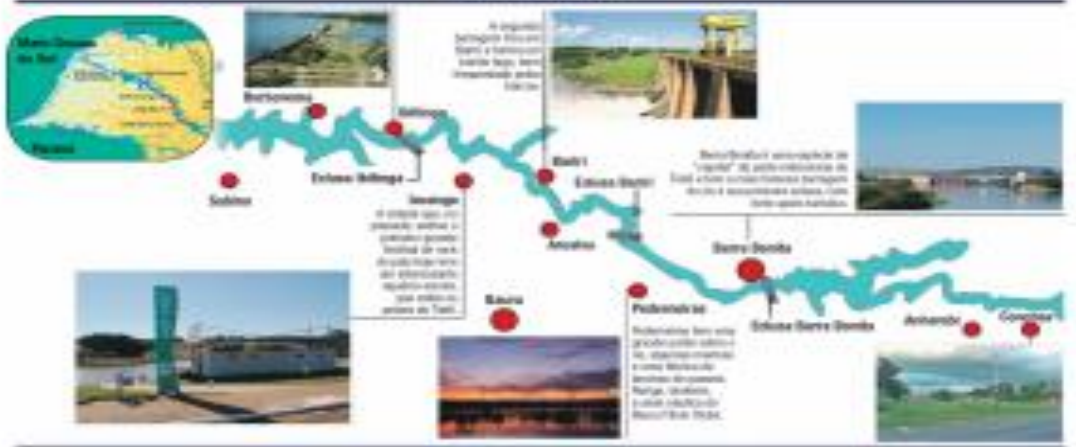
Se falta no País, a região também sofre

No Brasil, por causa da grande seca que está ocorrendo, a falta de água está afetando a produção de energia hidroelétrica. Isso tem causado um aumento nos preços da energia elétrica em todo o país, afetando especialmente as regiões do Nordeste e Sudeste.

Essa situação tem levado a uma busca por alternativas de energia limpa e sustentável para complementar a matriz energética. Investimentos em energia solar e eólica são essenciais para garantir o abastecimento de energia mesmo em períodos de seca.

Essa situação tem levado a uma busca por alternativas de energia limpa e sustentável para complementar a matriz energética. Investimentos em energia solar e eólica são essenciais para garantir o abastecimento de energia mesmo em períodos de seca.

TIETÊ NA REGIÃO



Texto 7



Muita sujeira e na região, a praia de Angra dos Reis, conhecida por ser uma das mais poluídas do Brasil.

JC Regional

Bauri, domingo, 18 de junho de 2016 | Página 21 | Jornal do Comércio

Praias da região pedem socorro

Deixa Grãdi, Grãdi...

As temperaturas estão elevadas e as chuvas são frequentes. Tudo isso faz com que as praias da região pedem socorro. Muitas delas estão com a água turva e cheira ruim, o que pode causar problemas de saúde para quem vai lá.

Em algumas praias, a água está muito turva e cheira ruim. Isso acontece porque as chuvas são muito fortes e a água que corre para o mar carrega muita sujeira. Além disso, há muitas construções próximas às praias que também contribuem para a poluição.

Os moradores da região pedem socorro para as autoridades locais para que sejam tomadas medidas para melhorar a qualidade da água e proteger as praias. É importante que as autoridades tomem providências para evitar que a situação se agrave ainda mais.

POSITRON
TV 42" LED
R\$ 159,90
SEM ENTRADA

POSITRON
Rádio CD MP3
R\$ 39,90
SEM ENTRADA

CASAS BAHIA DEDICAÇÃO TOTAL A VOCE

SEM ENTRADA

Canon
R\$ 299,00
SEM ENTRADA

POSITRON
Laptop
R\$ 86,90
SEM ENTRADA

casasbahia.com.br | telefone: 4003-2773

Referências

CORNÉLIO, R. D. C. Poluição no rio atinge duas cidades. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 15.968, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/15969%3D31-12-2013/013.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

CORNÉLIO, R. D. C. Praias da região pedem socorro. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 15.987, jan. 2014., jan. 2014. Ano XLVII - Nº 15.987. Disponível em: <<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/15988%3D19-01-2014/021.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015

CORNÉLIO, R. D. C. Praia de Arealva está descuidada. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 15.987, jan. 2014. Disponível em <<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/15988%3D19-01-2014/001.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

GONÇALVES, N. Mau cheiro amplia grupo pró- Tietê. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 16.001, fev. 2014. Disponível em:<<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/16002%3D02-02-2014/001.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

JUNIOR, N. F. F.; SILVEIRA, M. R. TRANSPORTE HIDROVIÁRIO INTERIOR DE CARGAS: ARTICULAÇÃO ESPACIAL E INTERNACIONALIZAÇÃO DOS MERCADOS. **Geografia e Pesquisa**, v. 2, n. 1, p. 95-112, 2008. Disponível em: <http://vampira.ourinhos.unesp.br/openjournalssystem/index.php/geografiaepesquisa/article/view/78>. Acesso em: 12 dez. 2015.

LA FORTEZZA, L. ETE de Bauru impactará na região. **Jornal da Cidade**, Bauru, ANO XLVIII - Nº 16.445, abr. 2015. Disponível em: <http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/16445%3D22-04-2015/004.PDF>. Acesso em: 22 dez. 2015.

MILANEZ, C. Tietê tem níveis acima dos demais. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 16.015, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/16016%3D16-02-2014/022.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

TONELLI, M; GRASIELA, L. Região tem morte de 40 mil peixes. **Jornal da Cidade**, Bauru, Ano XLVII - Nº 16.015, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.jcdigital.com.br/flip/Edicoes/16016%3D16-02-2014/001.PDF>>. Acesso em: 22 dez. 2015.